

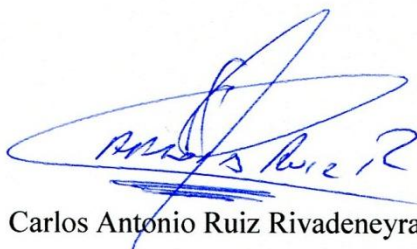
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN

Yo, **CARLOS ANTONIO RUIZ RIVADENEYRA**, CI **1500197635**, autor del trabajo de graduación intitulado **“Escenarios Territoriales del cantón Tena”**, previa a la obtención del grado académico de **MAGISTER EN DESARROLLO REGIONAL Y PLANIFICACIÓN TERRITORIAL** de la Escuela de Ciencias Geográficas de la Facultad de Ciencias Humanas:

1. Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.
2. Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través del sitio web de la Biblioteca de la PUCE el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de la Universidad

Quito, 10 de junio del 2013



Carlos Antonio Ruiz Rivadeneyra

CC 1500197635

Quito, 07 de junio de 2013

En mi calidad de Directora de Tesis intitulada “ESCENARIOS TERRITORIALES DEL CANTON TENA”, y elaborada por el Arq. Carlos Antonio Ruíz Rivadeneira, con cédula 1500197635, estudiante regular del Programa de Maestría en Desarrollo Regional y Planificación Territorial; certifico que el presente trabajo reúne todos los requisitos reglamentarios y de estilo, de acuerdo a las normas establecidas por la Pontificia Universidad Católica del Ecuador y por la Facultad de Ciencias Humanas.

Atentamente,



MSc. Olga H. Mayorga

Directora de Tesis



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MAGISTER EN DESARROLLO REGIONAL Y
PLANIFICACIÓN TERRITORIAL

ESCENARIOS TERRITORIALES DEL CANTÓN TENA
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:
LA DIMENSIÓN TERRITORIAL
USO SUSTENTABLE DEL ESPACIO

CARLOS ANTONIO RUIZ RIVADENEYRA

DIRECTORA: Msc. Olga Mayorga

Quito, 2013

DEDICATORIA

A mi familia quienes han sabido comprender las incomodidades ocasionadas por este proyecto, a mis compañeros y amigos: Yoli, Rafael y Mario, quienes con sus sugerencias y apoyo han sabido motivarme y brindado las mejores sugerencias para enriquecer este trabajo.

AGRADECIMIENTO

Al Municipio de Tena y en su nombre el Señor Alcalde Washington Varela, que confió y me dio la oportunidad de aplicar los conocimientos adquiridos en esta experiencia de participar en la elaboración del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Tena y a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador que oportunamente ofertó esta especialización y especialmente a Olguita Mayorga, que con su carisma, capacidad y entrega a su profesión ha sabido guiarme en la elaboración de este trabajo como Catedrática y Directora de Tesis.

Tabla de contenido

CAPÍTULO I	1
1.1. Resumen	1
1.2. Justificación	3
1.3. Planteamiento del Problema	4
1.4. Objetivos	5
1.4.1. Objetivo General	5
1.4.2. Objetivos Específicos	6
1.5. Marco Teórico y Conceptual	6
1.5.1. Antecedentes	6
1.5.2. Marco Teórico	7
1.5.3. Marco Conceptual	9
1.6. Normativa Cantonal	10
1.7. Metodología	11
CAPITULO II	15
1.8. DIAGNÓSTICO POR SISTEMAS	15
1.8.1. SISTEMA AMBIENTAL	15
1.8.2. SISTEMA ECONÓMICO	40
1.8.3. SISTEMA SOCIO CULTURAL	45
1.8.4. SISTEMA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS	50
1.8.5. SISTEMA DE MOVILIDAD ENERGÍA Y CONECTIVIDAD	62
1.8.6. SISTEMA POLÍTICO INSTITUCIONAL	70
1.9. SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO	72
1.9.1. Análisis FODA	72
CAPÍTULO III	81
1.10. Escenarios Territoriales del cantón Tena	81
1.10.1. Escenario Actual	81
1.10.2. Escenario Tendencial	81
1.10.3. Escenario Deseado	81

1.10.4.	Modelo Territorial Actual: equipamiento y servicios básicos	82
1.10.5.	Modelo Territorial Actual.....	83
1.11.	Escenario Tendencial	97
1.11.1.	Crecimientos de la Población del cantón Tena.....	97
1.11.2.	Crecimiento de la Población 1982-2010	97
1.11.3.	Distribución de la Población.....	98
1.11.4.	Población según la Etnia	99
1.11.5.	Sistema de Centros Poblados	100
1.11.6.	Escenario de Crecimiento de la Población y Proyección	100
1.11.7.	Proyección de la Población al 2025	105
1.11.8.	Distribución de los servicios sociales.....	106
1.11.9.	Distribución de los Servicios Comerciales	107
1.11.10.	Distribución de los Servicios Turísticos.....	107
1.11.11.	Total de Servicios.....	108
1.11.12.	Proyección de los servicios al 2025	109
1.11.13.	Modelo Tendencial, qué pasaría si no se planifica?.....	110
1.12.	Escenario Deseado	112
1.12.1.	Objetivos estratégicos por Sistemas	112
1.12.2.	Breve descripción del tablero de comando: FODA Matemático	113
1.12.3.	Objetivos Estratégicos del Sistema Ecológico Ambiental	120
1.12.4.	Objetivos Estratégicos del Sistema Socio Cultural.....	121
1.12.5.	Objetivos Estratégicos del Sistema Económico.....	122
1.12.6.	Objetivos Estratégicos del Sistema de Asentamiento Humanos.....	123
1.12.7.	Objetivos Estratégicos Movilidad, Energía y Conectividad.....	123
1.12.8.	Objetivos Estratégicos del Sistema Político Institucional	124
1.12.9.	Modelo deseado: Sistema Ecológico Ambiental del cantón Tena.....	125
1.12.10.	Escenario deseado urbano de la Ciudad de Tena	126

1.12.11. Modelo Territorial deseado del cantón Tena	129
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	130
1.13. Diagnóstico Estratégico del cantón Tena	130
1.14. Definir el Modelo Territorial Actual	135
1.15. Establecer los escenarios Tendencial y Deseado	137
1.15.1. Escenarios Tendenciales	137
1.15.2. Escenario Deseado	138
BIBLIOGRAFÍA	140
GLOSARIO	141
ABREVIATURAS	141
ANEXOS	143
1.16. Modelo Territorial Actual	144
1.17. Tabla para medir la vulnerabilidad del Sistema de Agua Ciudad de Tena	148
1.18. Mapas de Capacidad de Acogida del Territorio	152

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Metodologías comparativas de Domingo Gómez Orea y SENPLADES	12
Gráfico 2: Sectores económicos nacionales	40
Gráfico 3: Organizaciones sociales y productivas	45
Gráfico 4: Grupos étnicos existentes	47
Gráfico 5: Pirámide poblacional por sexo y rango de edad	50
Gráfico 6: Población Parroquial	51
Gráfico 7: Proyección población al 2020	54
Gráfico 8: Arbol de objetivos	80
Gráfico 9: Tamaño Modelo Cabeceras Parroquiales Censo 2001	87
Gráfico 10: Tamaño modelo de las cabeceras parroquiales del cantón Tena	88
Gráfico 11: Rango Tamaño de las Poblaciones aglomeradas de la Provincia de Napo .	90
Gráfico 12: Tamaño Modelo de las Cabeceras Cantonales de la Provincia de Napo.....	91
Gráfico 13: Modelo Horizontal de Christaller.....	92
Gráfico 14: Crecimiento de la Población en el cantón Tena 1982-2025	97
Gráfico 15: Escenario Actual de la población en el cantón Tena.....	98
Gráfico 16: Escenario tendencial de la población por Parroquias al 2025	104
Gráfico 17: Escenario Tendencial de la población al 2025.....	105
Gráfico 18: Tablero de Comando, software FODA MATEMÁTICO.....	113
Gráfico 19: Ejemplo de los Objetivos acumulados del FODA MATEMÁTICO	114
Gráfico 20: Rango para determinar la INFLUENCIA.....	115
Gráfico 21: Calificación de la INFLUENCIA.....	115
Gráfico 22: Interpretación de la Motricidad y Dependencia	116
Gráfico 23: Clasificación de variables según su Motricidad y Dependencia.....	117
Gráfico 24: Ranking Estratégico, como prioridad final	118

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1: Ubicación del Cantón Tena	2
Mapa 2: División Política.....	16
Mapa 3: Mapa de pendientes.....	18
Mapa 4: Mapa de subcuencas.....	20
Mapa 5: Mapa de Microcuencas hidrográficas.....	21
Mapa 6: Precipitación anual	23
Mapa 7: Áreas de Conservación SNAP	25
Mapa 8: Peligros volcánicos y fallas geológicas	26
Mapa 9: Inundaciones Ciudad Tena	28
Mapa 10: Unidades Ambientales.....	31
Mapa 11: Distribución espacial: densidad y concentración, según parroquias	56
Mapa 12: Población urbana y rural.....	57
Mapa 13: Red Vial cantón Tena	64
Mapa 14: Arbol de problemas	79
Mapa 15: Modelo Territorial: Jerarquía de los Asentamientos	82
Mapa 16: Modelo Territorial Actual movilidad, unidades ambientales	83
Mapa 17: Modelo territorial vial del Cantón y Ciudad de Tena.....	84
Mapa 18: Escenario actual los de servicios sociales.....	106
Mapa 19: Escenario Tendencial de los servicios comerciales	107
Mapa 20: Escenario Actual de los servicios turísticos.....	107
Mapa 21: Escenario Actual de la distribución de las Instituciones de Gobierno	108
Mapa 22: Escenario Actual del total de servicios.....	108
Mapa 23: Escenario Tendencial de los servicios al 2025	109
Mapa 24: Escenario deseado Ecológico Ambiental	125
Mapa 25: Escenario deseado Urbano de la Ciudad de Tena	126
Mapa 26: Escenario deseado económico del cantón Tena	129

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Densidad poblacional cantonal	6
Tabla 2: Antecedentes de planificación en el cantón Tena	7
Tabla 3: Términos para determinar la capacidad de acogida	13
Tabla 4: Superficies de las Parroquias del cantón Tena.....	17
Tabla 5: Áreas de conservación.....	24
Tabla 6: Cobertura vegetal y uso actual del suelo	29
Tabla 7: Insumos para la definición morfo edafológica.....	29
Tabla 8: Unidades Ambientales.....	30
Tabla 9: Dimensiones de criterios según Domingo Gómez Orea, 2008.....	33
Tabla 10: Valoración de Unidades Ambientales	34
Tabla 11: Descripción Capacidad de Uso o de Acogida.....	34
Tabla 12: Valoración de Unidades Ambientales	36
Tabla 13: Actividades y usos recomendados según la capacidad de acogida	37
Tabla 14: Organizaciones productoras relevantes en el cantón Tena	46
Tabla 15: Población cantón Tena por Parroquias	50
Tabla 16: Comparación Censos 2001 y 2010.....	52
Tabla 17: Proyección al 2020	53
Tabla 18: Censos Parroquias Tena.....	55
Tabla 19: Déficit de servicios básicos por Parroquias del cantón Tena en porcentaje ...	58
Tabla 20: Cabecera parroquial y Parroquias Rurales del cantón Tena	59
Tabla 21: Características de la red vial urbana de la Ciudad de Tena	65
Tabla 22: Características de la red vial Cantonal por parroquias	66
Tabla 23: Telefonía móvil	67
Tabla 24: Telefonía por cable	67
Tabla 25: Internet.....	67
Tabla 26: Características del Servicio Eléctrico en el cantón Tena.....	68
Tabla 27: Población aglomerada y dispersa de las Parroquias del cantón Tena	86
Tabla 28: Tamaño Modelo Cabeceras Parroquiales cantón Tena	87
Tabla 29: Tamaño modelo Cabeceras Cantonales Provincia Napo,.....	89
Tabla 30: Tamaño Modelo para las Cabeceras Cantonales, Napo, Censo 2010	90
Tabla 31: Tamaño Modelo según Equipamientos	96

Tabla 32: Categorías para requerimiento de servicios y equipamientos.....	96
Tabla 33: Equipamientos y servicios en las cabeceras Parroquiales del cantón Tena....	96
Tabla 34: Población según etnia	99
Tabla 35: Asentamientos Humanos del cantón Tena.....	100
Tabla 36: Cálculo y proyección de la población 2010- 2017.....	102
Tabla 37: Cálculo y proyección población 2018-2025.....	103
Tabla 38: Objetivos Estratégicos del Sistema Ecológico Ambiental	120
Tabla 39: Objetivos Estratégicos del Sistema Socio Cultural	121
Tabla 40: Objetivos Estratégicos del Sistema Económico	122
Tabla 41: Objetivos Estratégicos del Sistema Asentamientos Humanos.....	123
Tabla 42: Objetivos Estratégicos del Sistema Movilidad, Energía y Conectividad	123
Tabla 43: Objetivos Estratégicos del Sistema Político Institucional	124

ÍNDICE DE FOTOS

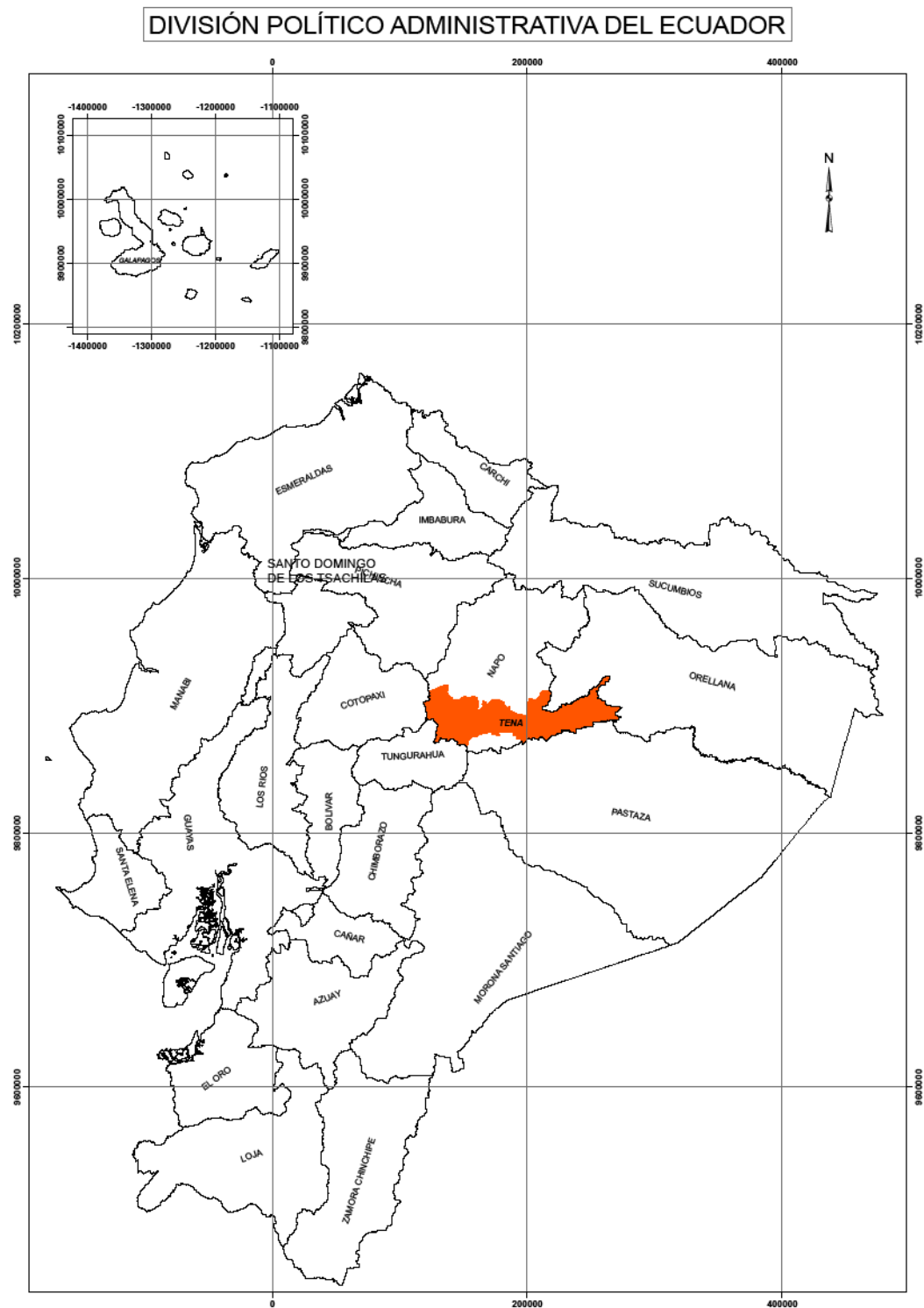
Foto 1: Puente sobre el Paso Lateral o Perimetral	27
Foto 2: Aeropuerto Jumandy	62

CAPÍTULO I

1.1. Resumen

La Constitución Ecuatoriana del 2008, manda a los Gobierno Autónomos Descentralizados y en este caso al Municipio de Tena, a planificar el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de Desarrollo y de Ordenamiento Territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural.

Luego de contextualizar y justificar el presente trabajo, se procede a esbozar escenarios territoriales que facilitarán entender la situación actual, con las potencialidades y debilidades, oportunidades y amenazas, y a partir de ello, planificar el desarrollo deseado y consensuado a través de escenarios probables basados en datos históricos y proyectarlos al futuro con la participación de actores sociales y políticos, de acuerdo a las realidades y necesidades locales. Para lograr aquello, se aplicarán los lineamientos de la Secretaría Nacional de Planificación, SENPLADES, para lo cual se definen los siguientes sistemas a desarrollarse: Sistema Ecológico Ambiental, Económico, Socio Cultura, Asentamientos Humanos, Sistema de Movilidad, Energía, Conectividad y el Sistema Político Institucional, y en base a estos sistemas se aplicarán los escenarios territoriales del Cantón Tena.



Mapa 1: Ubicación del Cantón Tena
Fuente y Elaboración: GADMT 2011

1.2. Justificación

En la Amazonía ecuatoriana, al igual que en el resto de regiones, provincias y cantones del país, los desequilibrios territoriales son producto de modelos de desarrollo que han beneficiado unos en perjuicio de otros, acentuando la heterogeneidad estructural del país con sus consiguientes efectos en el campo social y político.

Es necesario, por tanto, que las políticas públicas, los aportes técnicos externos y los procesos de participación de los actores sociales apunten a modificar esta situación y, en lo posible, contribuyan a una mayor equidad y mejoramiento de los niveles de vida de la población. En este sentido, es necesaria la implementación de procesos de planificación que al mismo tiempo promuevan una lectura profunda, sustentada y propositiva de la dinámica de los territorios, de sus potencialidades, límites y que contribuyan a impulsar procesos de desarrollo articulados a la realidad del territorio.

La variedad de pisos climáticos, una gran biodiversidad, la presencia de pueblos indígenas, un alto porcentaje de patrimonio natural, potencial recurso escénico y otros aspectos relevantes de la Amazonía ecuatoriana, hace imperativo ordenar el territorio, de tal manera que los aspectos indicados, faciliten el mejoramiento de las condiciones de vida de los ciudadanos.

Ello obliga a organizar, participar y planificar nuestros sueños y en forma conjunta definir y fortalecer las zonas y actividades que contribuyan al crecimiento en función del entorno natural, de la dotación de equipamiento, infraestructura y servicios, de igual manera a defender y preservar los espacios públicos e impedir que el urbanismo se desarrolle en lugares no favorables.

Ordenar el territorio implica la participación y la planificación en base a datos y sucesos desarrollados en forma tendencial, siendo muchas veces injusta, afectando principalmente al sistema ecológico ambiental; tomando como referencia estos hechos, se justifica la necesidad de planificar el desarrollo basándose en modelos, metodología y políticas para contrarrestar tendencias negativas y potencializar las positivas.

El mejoramiento de la vialidad, la presencia del nuevo aeropuerto de Ahuano, la Universidad Regional Amazónica IKIAM, permite enfocar la mirada hacia el contexto nacional, otras regiones y países.

El ordenamiento urbano debe permitir seleccionar entornos que tengan capacidad para recibir incrementos poblacionales significativos y selectivos para que aporten al desarrollo deseado de las mayorías poblacionales, lo que exige mejoramiento de los servicios básicos y de los equipamientos necesarios para el desarrollo de los pueblos.

Las propuestas mencionadas permiten complementarse con políticas o un Modelo de Gestión que contribuya a la articulación, integración y mejoramiento del territorio, aprovechando plenamente su vocación, a la vez que promueva el “sumak kausay” o buen vivir, de tal manera que sea sustentable y competitivo.

La planificación y el ordenamiento territorial promueven además el desarrollo y crecimiento del Cantón, de sus ciudades y centros poblados, considerando las inequidades, el crecimiento poblacional, condiciones de empleo, especialización de sus ciudadanos, promoción de las inversiones, seguridad ciudadana y otras satisfacciones sociales.

Una eficiente planificación del territorio y una vinculación entre los diferentes niveles administrativos, las zonas urbanas, rurales, optimiza las inversiones en la construcción de infraestructura y permite además una planificación integral del uso del suelo.

Se considera que la planificación participativa, es una herramienta eficaz para mejorar las ciudades, impulsar el desarrollo, para lo cual es indispensable el esfuerzo común.

1.3. Planteamiento del Problema

En el cantón Tena, no ha existido una adecuada planificación. En los últimos 10 años, la visión a futuro se ha documentado máximo hasta un período administrativo de cuatro años.

Los tradicionales Planes de Desarrollo no tienen un sustento territorial, los programas y proyectos establecidos en el Plan no disponían de indicadores, dificultando cumplirlos y evaluarlos oportunamente, además con una incipiente participación ciudadana, adicionalmente, no existía alguna institución que velaba por aquello.

Obviamente que esto es el producto de una falencia nacional, ya que los presupuestos se han entregado no en base a un plan, sino como producto de mayorías en el Congreso, es así que las provincias y municipios con presupuestos más altos, son lo que han tenido mayor número de diputados.

Ahora es evidente el resultado: el monocentrismo, con los problemas conocidos y la mayoría de Municipios atendidos injustamente.

Conseguir más adeptos a la planificación, todavía tiene dificultades, tanto en los diversos sectores de la sociedad como al interior de los Gobiernos Autónomos Descentralizados, porque los planes no proyectan claramente o no se usan adecuadamente las herramientas para poder ver los escenarios a futuro a los que se desea llegar con sus territorios y modelos de desarrollo.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Determinar los escenarios territoriales del cantón Tena de tal manera que faciliten interpretar, definir y conocer las propuestas de Desarrollo y de Ordenamiento Territorial

1.4.2. Objetivos Específicos

1. Realizar el diagnóstico por sistemas del cantón Tena.
2. Definir el Modelo Territorial Actual para conocer en forma gráfica la situación actual del territorio
3. Establecer los escenarios:

✓ Tendencial

✓ Deseado

Para ver en forma prospectiva lo que podría pasar si no se implementa políticas de desarrollo en el caso del escenario tendencial y también ver gráficamente una propuesta del futuro del Cantón Tena en caso que se planifique

1.5. Marco Teórico y Conceptual

Marco Teórico

1.5.1. Antecedentes

En los últimos años, el comportamiento del ser humano ha cambiado y considera a los recursos naturales como parte del sistema territorial y en el caso exclusivo de Ecuador, a partir de la constitución del 2008 obliga a considerarlo en la planificación en forma coordinada con las políticas de estado, de los Gobierno Autónomos Descentralizados o GAD's provinciales, cantonales y parroquiales.

En el caso particular, el cantón Tena, territorio en donde coexisten en forma pacífica la cultura quichua con los considerados blancos mestizo, no deja de ser un territorio muy interesante, con una altísima variedad de ecosistemas, biodiversidad, recursos escénicos múltiples, niveles buenos de seguridad ciudadana, condiciones a las cuales se ha aumentado vías asfaltadas, construcción de un nuevo aeropuerto, una considerable actividad petrolera, aspectos que podrían ayudar a dinamizar la actividad económica y oportunidad de mejorar las condiciones de vida. (Ver Tabla 1).

Censo-INEC	Población	Área (has)	Densidad hab/has	Area (km2)	Densidad (hab/km2)
2001	46.007	391.809	0,117422	391,809	117,4
2010	60.880	391.809	0,155382	391,809	155,4

Tabla 1: Densidad poblacional cantonal

Fuente: INEC, Censo 2001 y 2010. Elaborado: Carlos Ruiz 2011

La determinación de escenarios facilitará la planificación en base a las potencialidades y limitaciones del medio, como también analizar la dinámica de las poblaciones, poblamientos, conectividad, aspectos socios económicos, leyes, ordenanzas y aspectos fundamentales que facilite la toma de decisiones para realizar Planes de Desarrollo y de Ordenamiento Territorial para lo cual se utilizarán sistemas de información geográfica o SIG's,

A continuación se detalla los antecedentes de planificación en el cantón Tena, Tabla 2.

Documento	Características principales y/o resultados en planificación
Plan estratégico del cantón Tena 1998	Es el primer plan. Se considera el Desarrollo Sustentable del cantón Tena
Catastro Multifinalitario	Por primera vez se geo referencia y se unifica el sistema catastral basados en datos alfanuméricos y gráficos
Zonificación urbana	Se realiza la primera zonificación de la ciudad de Tena

Tabla 2: Antecedentes de planificación en el cantón Tena

Fuente: Municipio de Tena. Elaborado: Carlos Ruiz 2011

1.5.2. Marco Teórico

Según Domingo Gómez Orea (2008), el Plan de Ordenamiento se concreta en un **MODELO TERRITORIAL O IMAGEN OBJETIVO** y en las propuestas instrumentales para conseguirla a mediano o largo plazo.

Entre las técnicas prospectivas, el método de los escenarios ocupa un lugar muy destacado. Su desarrollo inicial se dio en el marco del *aménagement du territoire français* y tuvo una proyección remarcable a partir de una publicación de la DATAR: *Une image de la France en l'an 2000: scénario del l'inacceptable (1971)*. A partir de aquel momento el método de los escenarios conoció un desarrollo importante y ha sido utilizado en numerosos trabajos de ordenación del territorio a todas las escalas. (ROMÁ PUJADAS Y JAUME FONT, 2007).

La PROSPECTIVA consiste en atraer y concentrar la atención sobre el porvenir imaginándolo a partir del futuro y no del presente. La prospectiva no busca adivinar el futuro, sino que pretende construirlo. Así anticipa la configuración de un futuro deseable, luego, desde ese futuro imaginado, reflexiona sobre el presente con el fin de insertarse mejor en la situación real, para actuar más eficazmente y orientar nuestro desenvolvimiento hacia ese futuro deseable. La prospectiva se propone entonces hacer el futuro deseable, más probable que los otros, trascendiendo lo exclusivamente posible, pero sin dejar de incorporarlo también. (MIKLOS, TELLO, 2010).

Observar las tendencias de crecimiento del pasado permite construir escenarios posibles y deseables de crecimiento en el futuro y, en consecuencia, orientar la inversión social y económica, previendo la capacidad del aparato económico y tecnológico para responder a las demandas de la población, pero también la capacidad de la población para reproducir y mantener la base natural sobre la que desplegará su actividad. La elección del escenario deseable y sostenible implica una decisión no solo técnica sino, sobre todo, una decisión política, que en adelante orientará en mucho las decisiones a propósito del uso y ordenamiento del territorio. Una discusión de estos escenarios es una ocasión para que los ciudadanos se apropien de su historia y decidan, de manera consciente, lo que ha de ser su condición y la de su entorno en el futuro. La herramienta técnica, aquí se convierte en un elemento facilitador de la discusión pero no determinante de la decisión (NORMA RUBIANO, 2003).

En prospectiva, se denomina escenario a la descripción de una situación futuro y el encadenamiento coherente de sucesos que, partiendo de la situación actual, permite avanzar hacia el futuro o llegar a ello. Se trata de una panorámica a medio o largo plazo basado en suposiciones más o menos inciertas sobre la evolución de los aspectos relevantes del sistema, que pueden incluir diversas imágenes o diferentes horizontes temporales, una de éstas puede adoptarse como imagen objetivo del plan, siempre que exista coherencia entre la cantidad y distribución de la población, las actividades que practica, el empleo, el nivel de renta y las infraestructuras, equipamiento y servicios sociales; todo aquello de acuerdo con los criterios de sostenibilidad. En lo referente a la planificación, la construcción de escenarios se justifica porque si se identifica el futuro deseable, será posible, retrocediendo, identificar las acciones necesarias para

conseguirlo, éstas no son necesariamente las más probables, sino otras que voluntariamente deben aplicarse si se desea llegar al escenario definido (OREA 2008).

1.5.3. Marco Conceptual

Escenario tendencial: describe el futuro más probable si no se interviene sobre el sistema, es decir, si el estado de una cosa no varía significativamente. (GÓMEZ OREA, 2008).

Escenario óptimo: Se refiere al futuro más deseable del modelo territorial futuro, en el supuesto de que no existan restricciones de medios, recurso y voluntades y, por tanto, es posible conseguir la *visión* y *misión* del plan para su ámbito y todos los objetivos (GÓMEZ OREA, 2008)

Escenario de Concertación: Es un escenario intermedio entre los anteriores, cuya consecución parece más razonable en las circunstancias sociales, económicas, institucionales y políticas. (GÓMEZ OREA, 2008).

Ordenamiento Territorial: Es el conjunto de criterios, normas y planes que regulan las actividades y asentamientos sobre el territorio con el fin de conseguir una adecuada relación entre territorios, población, actividades, servicios e infraestructura. (LEY CANTABRIA).

Modelo Territorial: es una imagen del sistema territorial representada sobre un plano en el que se muestra de forma sintética y simplificada las relaciones entre el medio físico, la población, las infraestructuras, la estructura y el funcionamiento del territorio (GÓMEZ OREA, 2008).

Unidades ambientales

Las unidades ambientales son sectores del territorio relativamente homogéneos” (Domingo Gómez Orea). Significa que la Unidad Ambiental es un espacio donde existen condiciones biofísicas similares.

Capacidad de uso o de acogida

Según Gómez Orea “la capacidad de acogida de una unidad ambiental representa el uso que puede hacerse de ella teniendo en cuenta conjuntamente el punto de vista del promotor de la actividad que ese uso comporta, y el punto de vista social representado por la necesidad de conservar el medio.”

1.6. Normativa Cantonal


La Ley Orgánica de régimen Municipal Codificada en el Art. 11, entre otros fines esenciales, tiene:

- ✚ *“planificar e impulsar el desarrollo físico del cantón y sus áreas urbanas y rurales;”*
- ✚ *“Promover el desarrollo económico, social, medio ambiental y cultural dentro de sus jurisdicción”*
- ✚ *“Planificar el desarrollo cantonal”.*

En estas circunstancias, en una gran mayoría de los Municipios del Ecuador, no se ha logrado planificar el desarrollo de los respectivos territorios ni que los presupuestos respondan a una agenda de trabajo planificada y articulada a los regímenes territoriales inmediatos como son las Juntas Parroquiales, los Consejos Provinciales, Regiones además a los Planes Nacionales.

A continuación se describe las competencias exclusivas de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales, según la Constitución 2008, art. 264.

- ✚ *Planificar el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial*
- ✚ *Ejercer el control sobre el uso y ocupación del cantón.*
- ✚ *Planificar, construir y mantener la vialidad urbana.*
- ✚ *Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezcan la ley.*
- ✚ *Planificar, regular y controlar el tránsito y transporte público dentro de su territorio cantonal.*
- ✚ *Planificar, construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de salud y educación, así como los espacios públicos destinados al desarrollo social, cultural y deportivo.*
- ✚ *Preservar, mantener y difundir el patrimonio arquitectónico, cultural y natural del cantón y construir los espacios públicos para estos fines.*
- ✚ *Formar y administrar los catastros inmobiliarios urbanos y rurales*
- ✚ *Delimitar, regular, autorizar y controlar el uso de playas de mar, riberas, lechos de ríos, lagos y lagunas sin perjuicio de las limitaciones que establezca la ley.*
- ✚ *Preservar y garantizar el acceso efectivo de las personas al uso de las playas de mar, riberas de ríos, lagos y lagunas.*
- ✚ *Regular, autorizar y controlar la explotación de materiales áridos y pétreos que se encuentren en los lechos de los ríos, lagos, playas de mar y canteras*
- ✚ *Gestionar los servicios de prevención, protección, socorro y extinción de incendios.*
- ✚ *Gestionar la cooperación internacional para el cumplimiento de sus competencias.*

 *En el ámbito de sus competencias y territorio, y en uso de sus facultades, expedirán ordenanzas cantonales.*

Con estas competencias exclusivas, el Estado Ecuatoriano define claramente en qué ámbitos debe desarrollarse la gestión municipal con la finalidad de diferenciarlos con las competencias de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Provinciales y Parroquiales y evitar así duplicar inversiones y actividades.

1.7. Metodología

La Secretaría Nacional de Planificación SENPLADES emite los lineamientos para los Procesos y Formulación de Planes Cantonales de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, Competencias exclusivas otorgadas por la Constitución del 2008.

La hoja de ruta se definió en base a la metodología propuesta por SENPLADES, en la que se considera 6 sistemas de trabajo:

1. Ecológico – Ambiental,
2. Socio – Cultural,
3. Económico,
4. Asentamientos Humanos,
5. Movilidad, Energía y Conectividad, y
6. Político Institucional.

Ver Gráfico 1.

ESCENARIOS TERRITORIALES DEL CANTÓN TENA

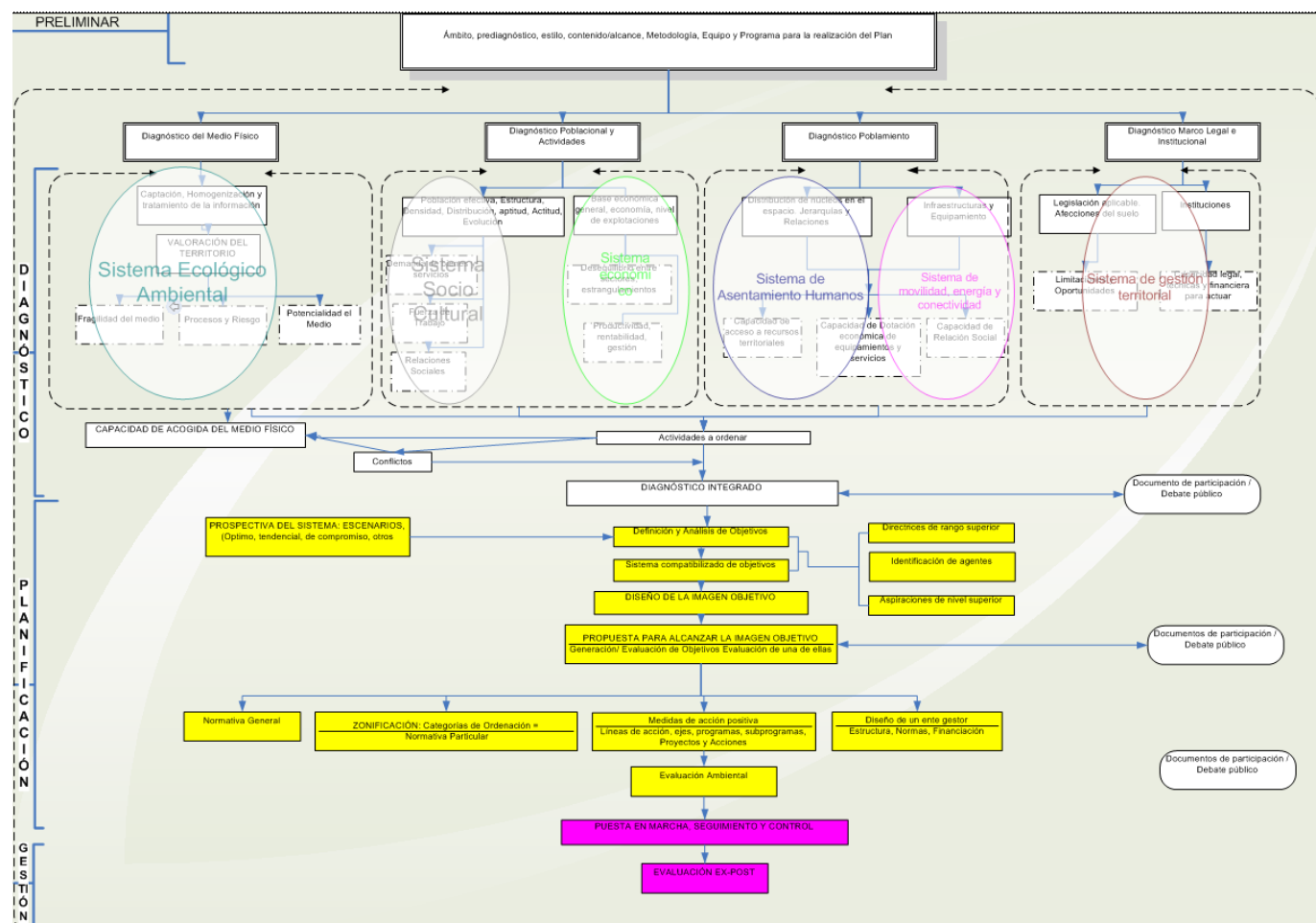


Gráfico 1: Metodologías comparativas de Domingo Gómez Orea y SENPLADES
Fuente: Domingo Gómez Orea 2008 y SENPLADES 2010. Elaborado: Carlos Ruiz 2011.

A partir del Sistema ambiental, se determina la capacidad de acogida del medio físico, la misma que parte de un análisis de la cobertura y del uso actual del suelo, luego se analiza un segundo insumo morfológico y como resultado de este cruce cartográfico, se obtiene la Unidades ambientales.

Luego de ello se determina el grado de excelencia de la unidad ambiental y se los valora según los méritos de conservación, considerando los siguientes parámetros: Ecológico, paisajístico, científico, funcional y productivo.

Se podrá constatar que el valor ambiental de la Unidad ambiental estará determinado por el grado de intervención.


La capacidad de uso o de acogida del suelo, representa el uso que puede hacerse de ella, teniendo en cuenta el punto de vista del promotor de la actividad que ese uso genera y el punto de vista social representado por la necesidad de conservar el medio.





Para todas las potenciales actividades del cantón Tena se determina la capacidad de acogida de las unidades ambientales en términos de:

Aa	=	Apto y uso actual;
Ai	=	Apto y uso a introducir;
CsL	=	Compatible sin Limitaciones;
CcL	=	Compatible con Limitaciones;
CEIA	=	Compatible con Estudio de Impacto Ambiental,
I	=	Incompatible.

Tabla 3: Términos para determinar la capacidad de acogida
Fuente: Domingo Gómez Orea. Elaboración: Carlos Ruiz 2011.

Con estos datos se establecerá una zonificación y uso del suelo para las siguientes actividades que se quiere definir en el cantón Tena




-  Actividad petrolera
-  Aeropuertos
-  Conservación
-  Ecoturismo
-  Explotación Forestal
-  Ganadería
-  Minería
-  Autoconsumo, Chacras

-  Urbanizaciones
-  Pequeña Industria
-  Pesca
-  Piscicultura
-  Plantas de tratamiento
-  Red vial
-  Vivienda Tradicional

Con la determinación de la capacidad de acogida o de uso, se analizará con las actividades a ordenar obtenido del análisis de los demás sistemas y se llegará a una síntesis del diagnóstico.

Utilizando un análisis FODA, se obtendrán los objetivos estratégicos, los mismos que se priorizarán utilizando la herramienta de control de mano FODA MATEMÁTICO¹.

Con estos insumos, se procederá a la obtención de los siguientes modelos y escenarios territoriales:

-  Modelo Territorial Actual
-  Escenarios Territoriales Tendenciales
-  Escenarios Territorial Deseado

¹ Herramienta de Cuadro de Gestión de Mando para priorizar actividades, Mario Héctor Vogel, 2012

CAPITULO II

1.8. DIAGNÓSTICO POR SISTEMAS

1.8.1. SISTEMA AMBIENTAL

Se recopiló información de dos fuentes, la primera, tomada de diferentes instituciones encargadas de la generación de datos en el país, validada posteriormente en trabajos de campo. La segunda, levantamientos realizados por las unidades del Gobierno Municipal de Tena en sus diferentes proyectos.

Se incluyen mapas, estadísticas y comentarios relevantes en varios de los subtemas expuestos a continuación.

CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS

Límites del cantón Tena:

Norte: Cantón Archidona de la Provincia de Napo y cantón Loreto de la Provincia de Orellana

Sur: Provincias de Tungurahua, cantón Arosemena Tola (Provincia de Napo) y Pastaza

Este: Provincia Orellana

Oeste: Provincias de Cotopaxi y Tungurahua

El cantón Tena tiene una superficie de 391.809 hectáreas equivalente al 11.4% de la Provincia de Napo y al 1.4% del territorio nacional, está ubicado entre las coordenadas X: 788.047 y: 9'897.100 m. por el Oeste y las coordenadas x: 273.903 y: 9'898.213 m por el este. El sistema de coordenadas es UTM (WGS84) en la zona 18S, en metros.

Organización Política del cantón Tena

Parroquia Urbana: Tena

Parroquias Rurales: Chontapunta, Ahuano, Misahuallí, Napo, Pano, Tálag. (Fuente GADM TENA 2011).

El 20 de Enero del 2011, mediante ordenanza 004-2011, el Concejo Municipal aprueba la creación de la Parroquia Rural de San Juan de Muyuna.

Mediante una ordenanza municipal se fijó la fecha de fundación de la ciudad de Tena, el 15 de Noviembre de 1560 y está ubicado al suroeste de la Provincia. (Mapa 2).

ESCENARIOS TERRITORIALES DEL CANTÓN TENA



Mapa 2: División Política.
Fuente y Elaboración: IGM, GADMT 2010

Parroquia Urbana: Tena

Parroquias Rurales: Chontapunta, Ahuano, Puerto Napo, Puerto Misahuallí, Tálag, Pano y Muyuna.

Parroquia	Superficie Has	%
Tena	7.683	2,0%
Chontapunta	97.211	24,8%
Ahuano	41.706	10,6%
Puerto Napo	21.542	5,5%
Puerto Misahuallí	34.837	8,9%
Tálag	91.608	23,4%
Pano	78.732	20,1%
Muyuna	18.490	4,7%
TOTAL	391.809	100,0%

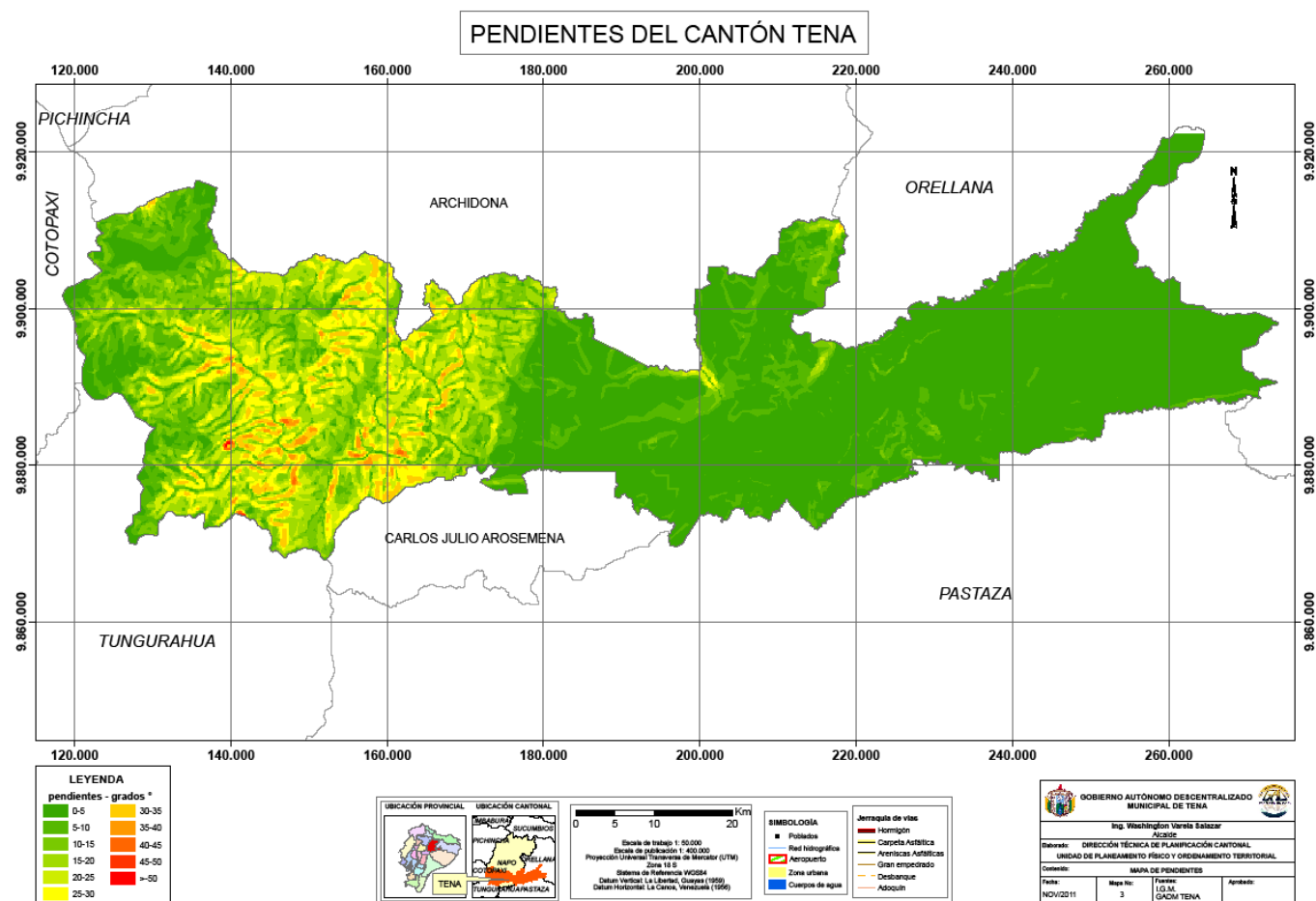
Tabla 4: Superficies de las Parroquias del cantón Tena

Fuente: GADMT 2011, Elaborado: Carlos Ruiz 2011

Pendientes/Elevaciones

Las pendientes varían entre 0° y 6° en la zona más oriental, es decir hacia la cuenca amazónica, cambia la pendiente desde 12° a más de 50° hacia la cordillera central, es decir hacia el oeste. (Ver Mapa 3).

ESCENARIOS TERRITORIALES DEL CANTÓN TENA



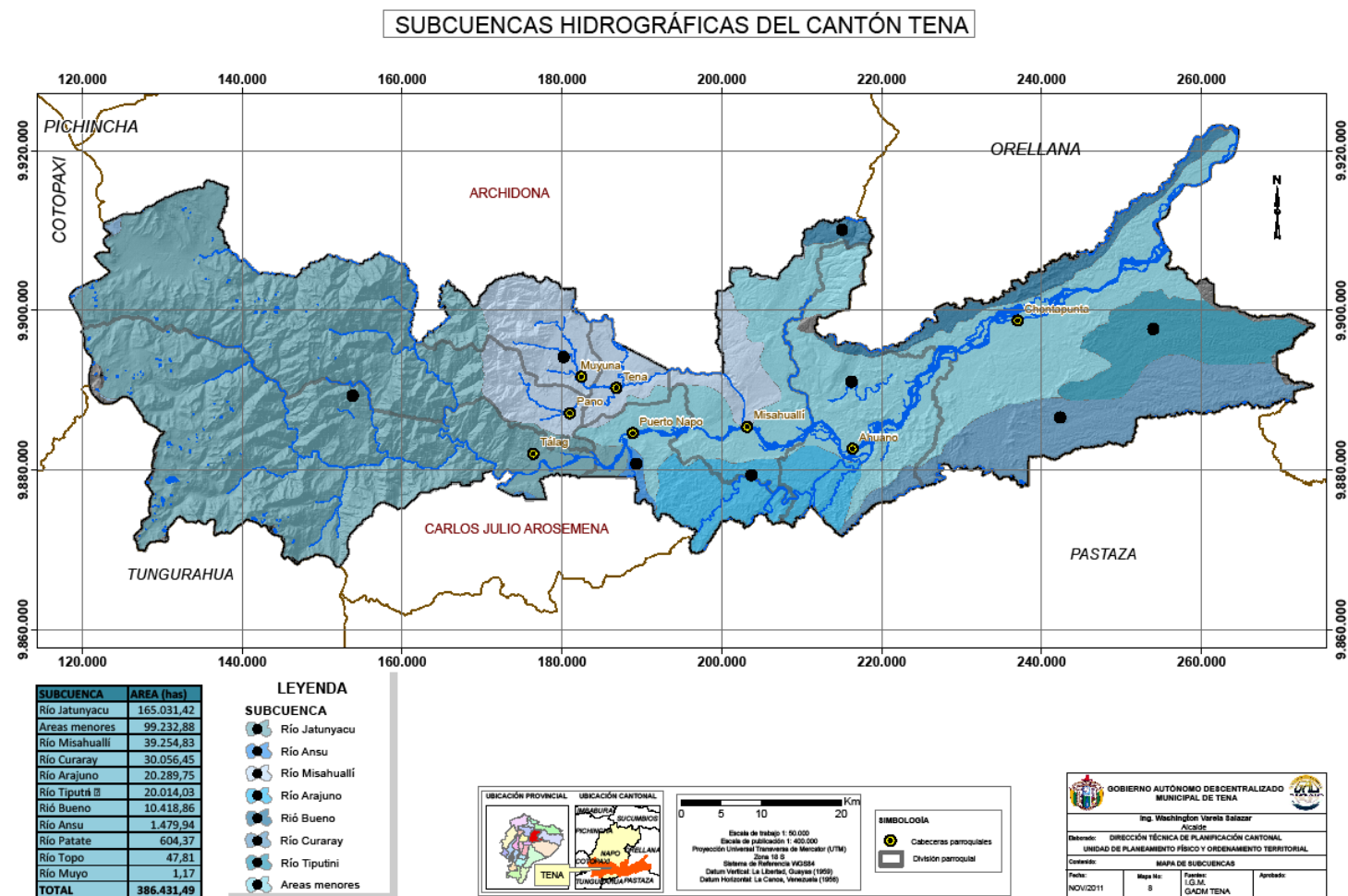
Mapa 3: Mapa de pendientes.
Fuente y Elaboración: IGM, GADMT 2011

Hidrología

El cantón Tena está ubicado en la cuenca alta del río Napo, en la parte occidental forma parte de la cordillera central y por tanto se forman la mayoría de los ríos, hacia el oriente se evidencia el predominio de llanura con meandros significativos, los principales ríos del cantón son: Jatun-Yacu, Napo, Tena, Misahuallí. Hollín, Anzu. (Ver Mapa 4).

La micro cuenca del Río Tena es de vital importancia porque se asientan las principales poblaciones demandantes de este recurso, lo cual significa tratamiento del recurso agua, consumo humano, tratamiento de aguas servidas, uso agropecuario y otros. (Ver Mapa 5).

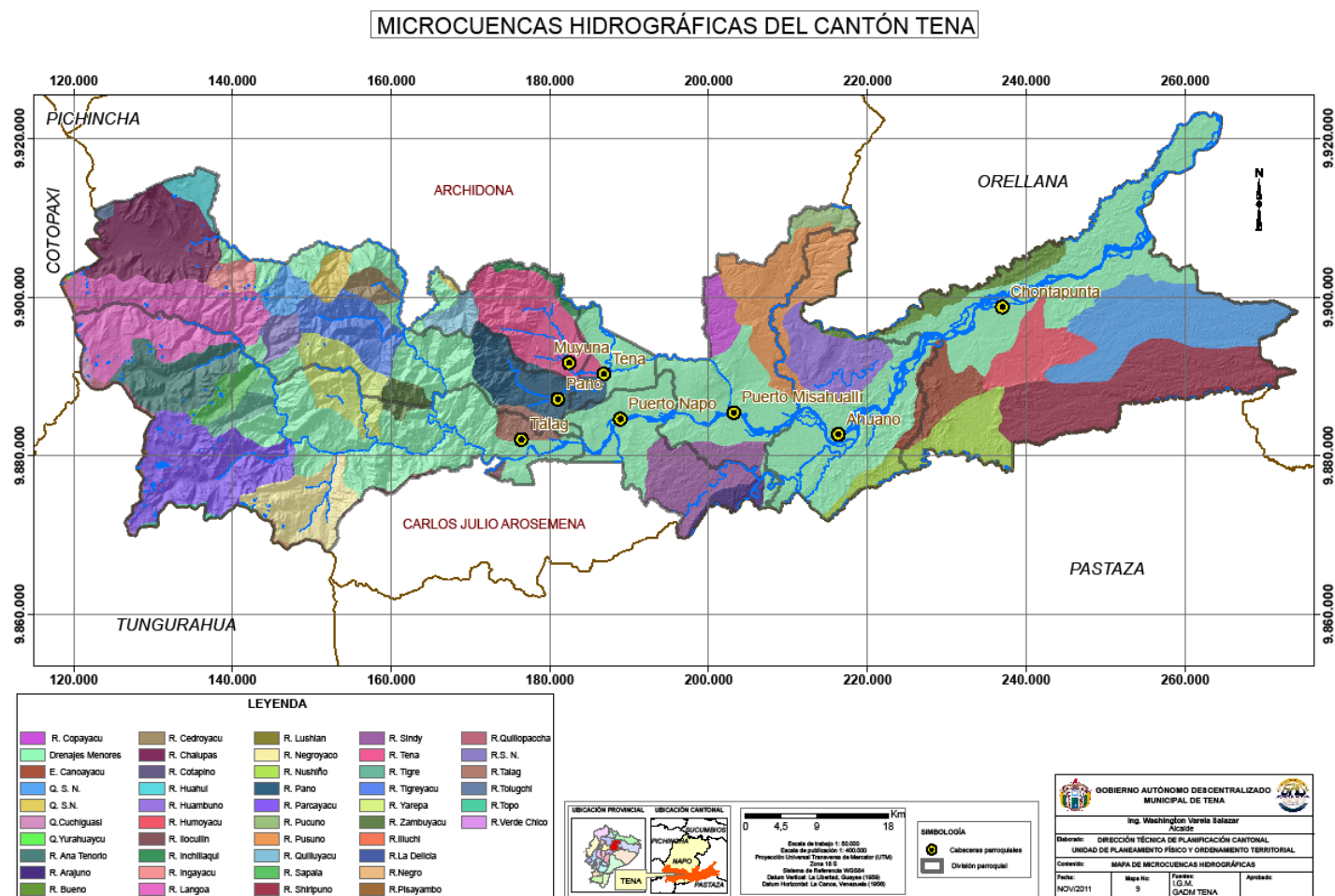
ESCENARIOS TERRITORIALES DEL CANTÓN TENA



Mapa 4: Mapa de subcuencas.

Fuente y Elaboración: PFyOT GADMT 2011

ESCENARIOS TERRITORIALES DEL CANTÓN TENA



Mapa 5: Mapa de Microcuencas hidrográficas.
Fuente y Elaboración: IGM, PFyOT GADMT 2011

CARACTERÍSTICAS NATURALES

Clima

Según INAMHI, 2008, la temperatura media es de 23.6 °C, sin embargo, considerando la altitud del territorio, se evidencia menor temperatura hacia el occidente, aproximándose a la cordillera y altas temperaturas hacia el oriente.

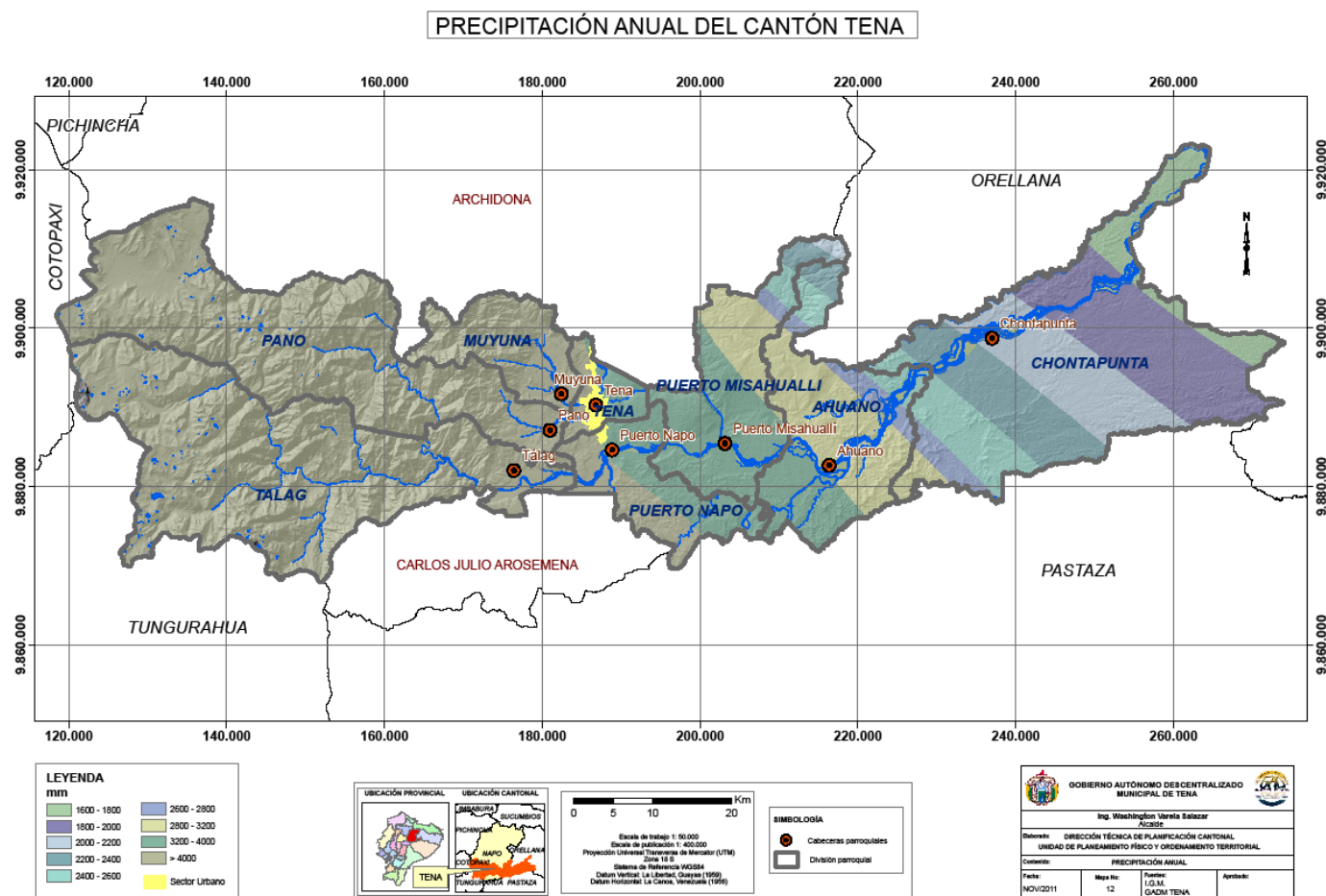
Precipitación.

Más de 4.000 mm. anuales cae sobre el 52,8% del territorio del cantón Tena, en el sector occidental del cantón. El restante 47,2% del territorio, compuestas por las parroquias de Muyuna, Tálag, Puerto Napo, Tena, Puerto Misahuallí, Ahuano y Chontapunta reciben precipitaciones entre 1.600 – 4.000 mm anuales. La precipitación disminuye conforme el cantón se aproxima hacia el oriente, (Ver Mapa 6).

✓ Riesgos Naturales

Sismos, volcanismo, fallas geológicas

La proximidad de volcanes activos como el Cotopaxi, Sumaco y Antisana y la posibilidad de flujos, se los representa en el siguiente mapa. Ver Mapa 8).



Mapa 6: Precipitación anual

Fuente y Elaboración: IGM, PFyOT GADMT 2011

Sistema Nacional de Áreas Protegidas SNAP

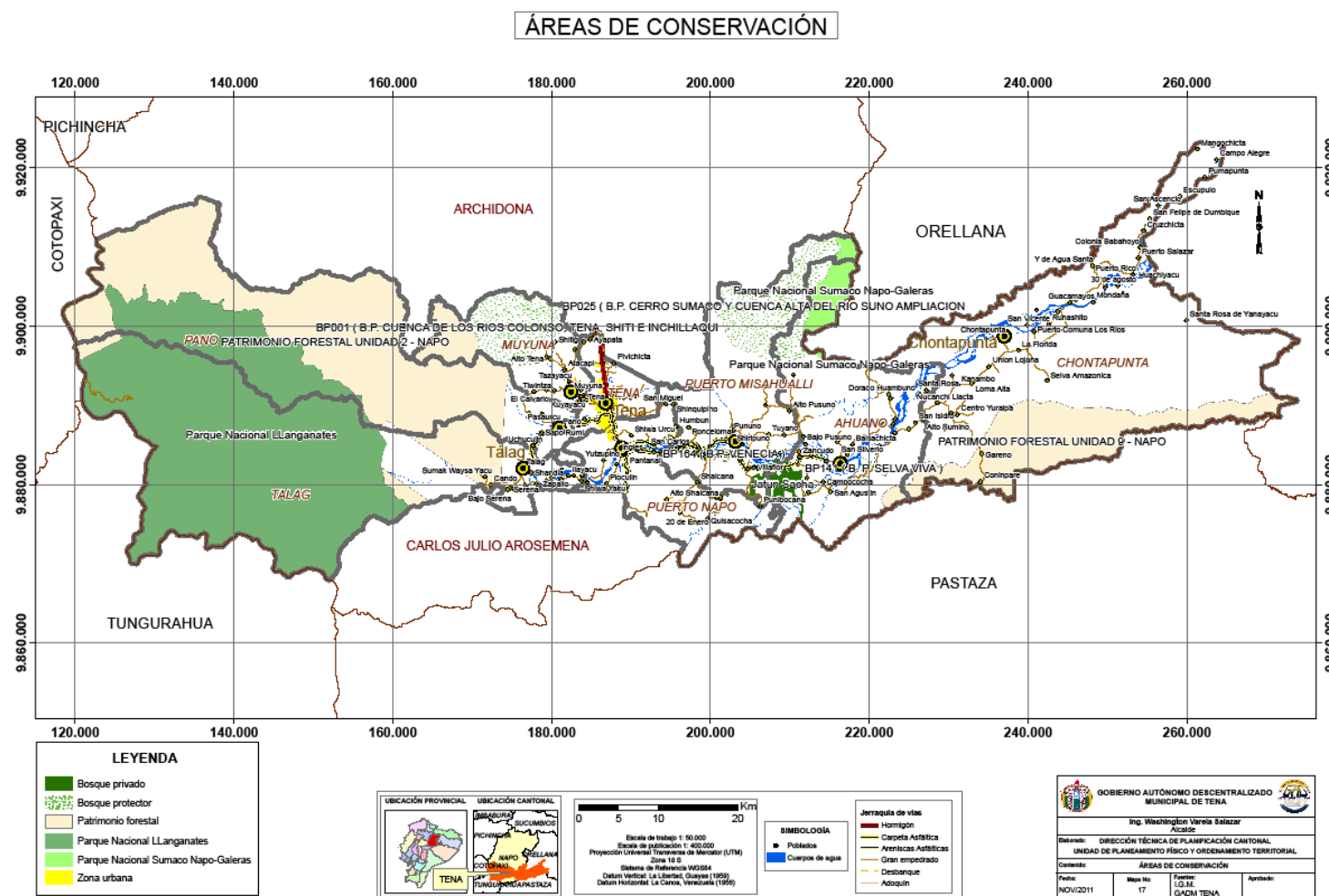
Es importante y significativa la presencia de áreas de conservación en el cantón Tena, como se explica a continuación: (Ver Mapa 7).

ÁREAS DE CONSERVACIÓN			
CATEGORÍA	NOMBRE	ÁREA (ha)	%
Área de Recreación	Parque Amazónico "La Isla"	25,35	0.01
Bosque Privado	Estación " <i>Jatun Sacha</i> "	2.076,10	0.53
Patrimonio Forestal del Estado	Unidad 2 Napo	46.242,04	11.80
	Unidad 9 Napo	22.389,19	5.71
Bosque Protector	Bosque Protector “Cuencas de los ríos Colonso, Tena, Shitig e Inchillaqui”	8.344,85	2.13
	Bosque Protector Cerro Sumaco y Cuenca Alta del río Suno	12.543,87	3.20
	Bosque Protector Venecia	208,45	0.05
	Bosque Protector Selva Viva	537,85	0.14
Parque Nacional	Parque Nacional Llanganates	90.383,19	23.07
	Parque Nacional Sumaco Napo-Galeras	4.401,76	1.12
Reserva de Biosfera	Sub zona de transición	183.794,47	46.91
Áreas bajo categorías de conservación		370.947,12	94.68
Áreas sin ninguna categoría de conservación		20.861,90	5.32

Tabla 5: Áreas de conservación

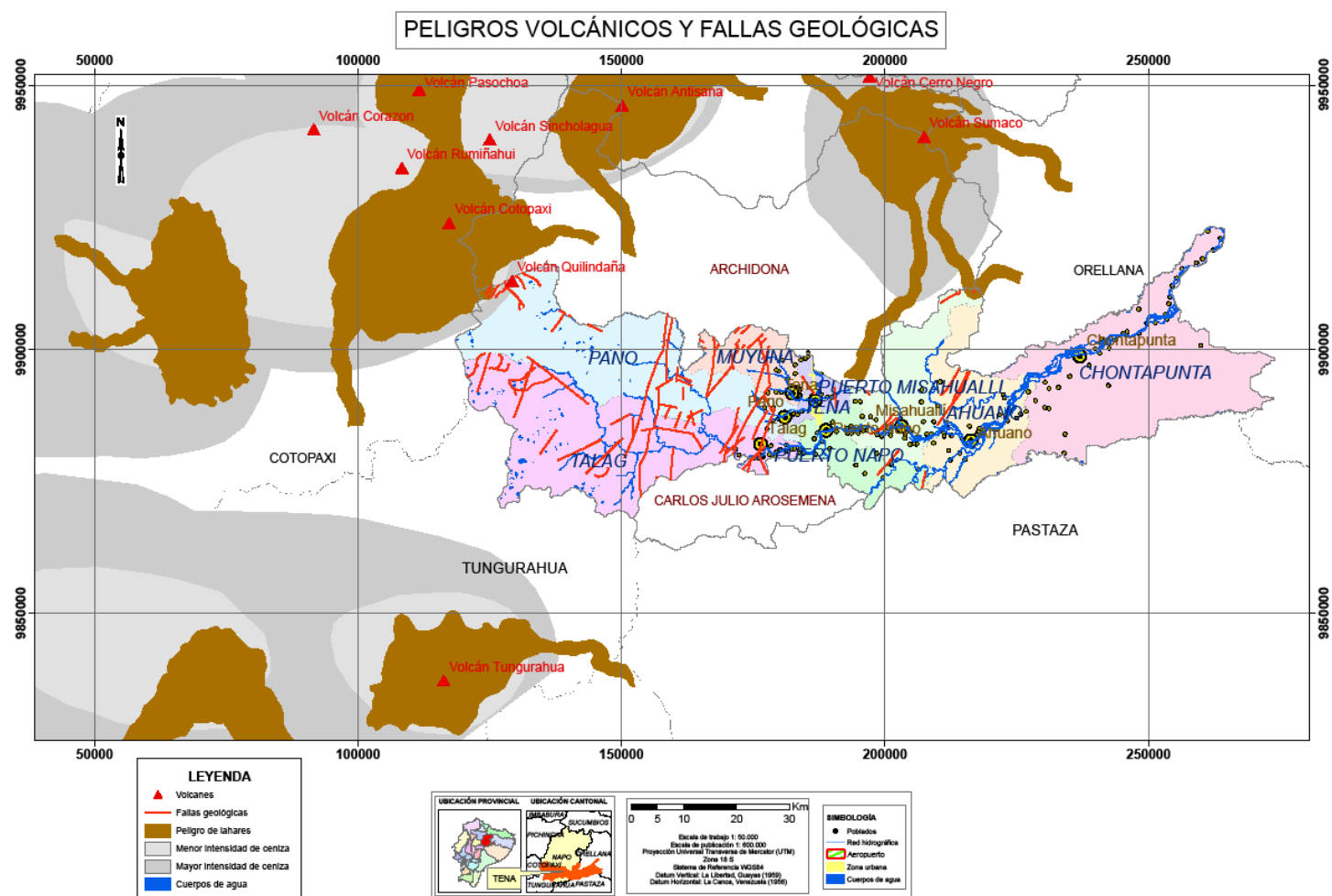
Fuente: MAE, GADMT 2011, Elaborado: Carlos Ruiz 2011

ESCENARIOS TERRITORIALES DEL CANTÓN TENA



Mapa 7: Áreas de Conservación SNAP

Fuente y Elaboración: MAE, PFyOT GADMT 2011



Mapa 8: Peligros volcánicos y fallas geológicas
Fuente y Elaboración: PFyOT GADMT 2011

✓ Riesgos antropogénicos

A continuación se explican los riesgos antropogénicos que confluyen además con una ineficaz normativa o debilidad en el momento de la ejecución de las mismas.

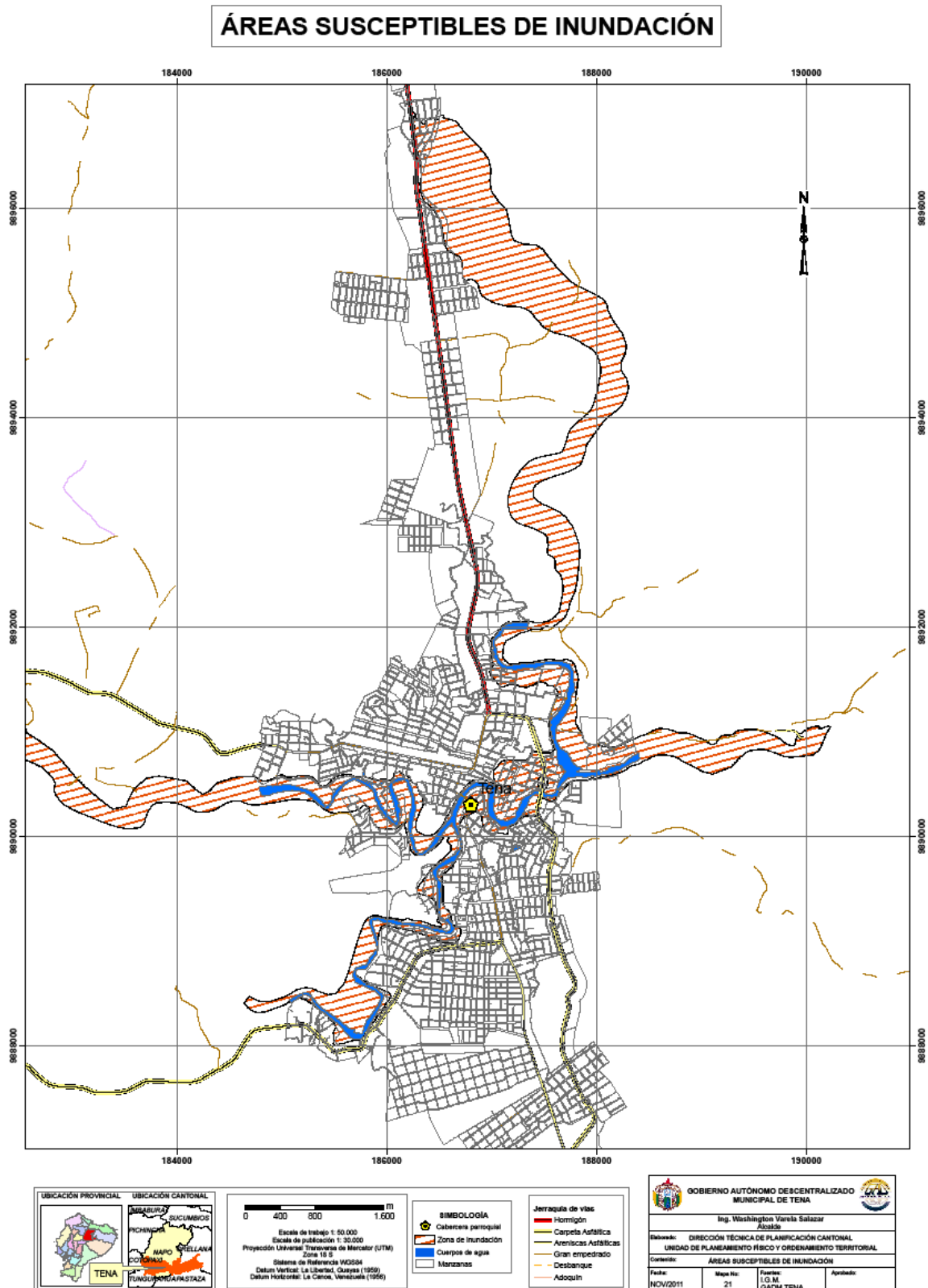
El riesgo por inundaciones, en el sector urbano, ha sido ocasionado por el estrangulamiento del cauce de los ríos por diferentes causas:

1. Puentes muy cortos, ocasionando el represamiento del río Tena en el sector del paso lateral este o perimetral
2. Construcción de viviendas dentro de las áreas de protección ecológica de los ríos y esteros, incluyendo construcción sobre ellos, como es el caso del edificio de Concejo Nacional Electoral en el Barrio las Palmas. (Ver Foto 1).



Foto 1: Puente sobre el Paso Lateral o Perimetral

Fuente: Unidad de Planeamiento Física y Ordenamiento Territorial, 2011. Foto aérea, GADMT.



Mapa 9: Inundaciones Ciudad Tena
Fuente: GADMT 2010. Elaborado GADMT

Uso del suelo

✓ Unidades ambientales

Las unidades ambientales son sectores del territorio relativamente homogéneos” (Domingo Gómez Orea, 2008). Significa que la Unidad Ambiental es un espacio donde existen condiciones biofísicas similares.

Para obtener las unidades ambientales se combina la cobertura vegetal con el uso del suelo e información morfo edafológico.

El primer insumo (cobertura vegetal y uso actual del suelo) está definido por las siguientes unidades temáticas:

Área Urbanizada	Zona donde se encuentra concentrada la población
Asociaciones	Combinaciones de varios tipos de uso (Bosque, cultivos, pastos, naranjilla, café, cacao, banano, etc.) que no se puede diferenciar su porcentaje debido a la complejidad de la estructura.
Bosque con intervención ligera o nula	Bosque natural que tiene una intervención ligera o inexistente por parte del ser humano
Bosque con intervención media	Bosque natural que ha sufrido una alteración considerable por acciones antrópicas
Matorral/Bosque	Zona de vegetación natural conformada con predominio de matorral (aprox. 70%) sobre el bosque (aprox. 30%).
Páramo	Para la zona de estudio se presenta este tipo de vegetación aproximadamente sobre los 3500 metros de altura y corresponde a un páramo tipo arbustivo
Pastos/Cultivos	Zona con predominio de pastos sobre cultivos (aprox. 70%/30%)

Tabla 6: Cobertura vegetal y uso actual del suelo
Fuente: GADMT, Elaboración: Carlos Ruiz 2011.

El segundo insumo (morfológico) está definido por las siguientes unidades temáticas:

Conjunto de cuevas y quebradas
Llanuras muy bajas y terrazas pantanosas
Mesa disectada (superficie ondulada, colinada o quebrada)
Mesa superficialmente disectada (superficie ondulada)
Relieve agudo con disección regular (pendientes muy fuertes)
Relieve disectado en colinas (pendientes variables <50%)
Relieve muy agudo con disección regular (pendientes muy fuertes)
Relieve redondeados de alta montaña (pendientes muy variables)
Relieve rocoso y agudo de alta montaña (pendientes muy variables con formas abruptas)
Relieve volcánico y derrames lávicos (pendientes muy variables con formas abruptas microdisectadas)
Relieves derivados de mesas (crestas largas con laderas fuertes)
Terrazas aluviales (superficies planas, onduladas, bancos inestables)

Tabla 7: Insumos para la definición morfo edafológica
Fuente: GADMT, Elaboración: Carlos Ruiz 2011.

Finalmente como resultado del cruzamiento cartográfico de estos 2 insumos se tiene las siguientes unidades ambientales:

Conjunto de cuestras y quebradas con Asociaciones
Conjunto de cuestras y quebradas con Bosque con intervención ligera o nula
Llanuras muy bajas y terrazas pantanosas con Bosques con intervención ligera o nula
Mesa disectada (superficie ondulada, colinada o quebrada) con Asociaciones
Mesa disectada (superficie ondulada, colinada o quebrada) con Bosque con intervención ligera o nula
Mesa disectada (superficie ondulada, colinada o quebrada) con Bosque con intervención media
Mesa superficialmente disectada (superficie ondulada) con Asociaciones
Mesa superficialmente disectada (superficie ondulada) con Bosque con intervención ligera o nula
Mesa superficialmente disectada (superficie ondulada) con Bosque con intervención media
Relieve agudo con disección regular (pendientes muy fuertes) con Bosque con intervención ligera o nula
Relieve agudo con disección regular (pendientes muy fuertes) con Vegetación de páramo
Relieve disectado en colinas (pendientes variables <50%) con Asociaciones
Relieve disectado en colinas (pendientes variables <50%) con Bosque con intervención ligera o nula
Relieve disectado en colinas (pendientes variables <50%) con Bosque con intervención media
Relieve muy agudo con disección regular (pendientes muy fuertes) con Asociaciones
Relieve muy agudo con disección regular (pendientes muy fuertes) con Bosque con intervención ligera o nula
Relieve muy agudo con disección regular (pendientes muy fuertes) con Bosque con intervención media
Relieve redondeados de alta montaña (pendientes muy variables) con Vegetación de páramo
Relieve rocoso y agudo de alta montaña (pendientes muy variables con formas abruptas) con Bosque con intervención ligera o nula
Relieve rocoso y agudo de alta montaña (pendientes muy variables con formas abruptas) con Vegetación de páramo
Relieve volcánico y derrames lávicos (pendientes muy variables con formas abruptas microdisectadas) con Vegetación de páramo
Relieves derivados de mesas (crestas largas con laderas fuertes) con Asociaciones
Relieves derivados de mesas (crestas largas con laderas fuertes) con Bosques con intervención ligera o nula
Terrazas aluviales (superficies planas, onduladas, bancos inestables) con Asociaciones
Terrazas aluviales (superficies planas, onduladas, bancos inestables) con Bosque con intervención ligera o nula
Terrazas aluviales (superficies planas, onduladas, bancos inestables) con Bosque con intervención media
Área Urbanizada

Tabla 8: Unidades Ambientales

Fuente: GADMT. Elaborado: Carlos Ruiz 2011.

(Ver Mapa 10: Unidades Ambientales)



Unidades Ambientales

- (1) Conjunto de cuestras y quebradas con Asociaciones
- (2) Conjunto de cuestras y quebradas con Bosque con intervención ligera o nula
- (3) Llanuras muy bajas y terrazas pantanosas con Bosques con intervención ligera o nula
- (4) Mesa disectada (superficie ondulada, colinada o quebrada) con Asociaciones
- (5) Mesa disectada (superficie ondulada, colinada o quebrada) con Bosque con intervención ligera o nula
- (6) Mesa disectada (superficie ondulada, colinada o quebrada) con Bosque con intervención media
- (7) Mesa superficialmente disectada (superficie ondulada) con Asociaciones
- (8) Mesa superficialmente disectada (superficie ondulada) con Bosque con intervención ligera o nula
- (9) Mesa superficialmente disectada (superficie ondulada) con Bosque con intervención media
- (10) Relieve agudo con disección regular (pendientes muy fuertes) con Bosque con intervención ligera o nula
- (11) Relieve agudo con disección regular (pendientes muy fuertes) con Vegetación de páramo
- (12) Relieve disectado en colinas (pendientes variables <50%) con Asociaciones
- (13) Relieve disectado en colinas (pendientes variables <50%) con Bosque con intervención ligera o nula
- (14) Relieve disectado en colinas (pendientes variables <50%) con Bosque con intervención media
- (15) Relieve muy agudo con disección regular (pendientes muy fuertes) con Asociaciones
- (16) Relieve muy agudo con disección regular (pendientes muy fuertes) con Bosque con intervención ligera o nula
- (17) Relieve muy agudo con disección regular (pendientes muy fuertes) con Bosque con intervención media
- (18) Relieve redondeados de alta montaña (pendientes muy variables) con Vegetación de páramo
- (19) Relieve rocoso y agudo de alta montaña (pendientes muy variables con formas abruptas) con Bosque con intervención ligera o nula
- (20) Relieve rocoso y agudo de alta montaña (pendientes muy variables con formas abruptas) con Vegetación de páramo
- (21) Relieve volcánico y derrames lávicos (pendientes muy variables con formas abruptas microdisectadas) con Vegetación de páramo
- (22) Relieves derivados de mesas (crestas largas con laderas fuertes) con Asociaciones
- (23) Relieves derivados de mesas (crestas largas con laderas fuertes) con Bosques con intervención ligera o nula
- (24) Terrazas aluviales (superficies planas, onduladas, bancos inestables) con Asociaciones
- (25) Terrazas aluviales (superficies planas, onduladas, bancos inestables) con Bosque con intervención ligera o nula
- (26) Terrazas aluviales (superficies planas, onduladas, bancos inestables) con Bosque con intervención media
- (27) Área Urbanizada

Leyenda 1: Unidades Ambientales

Fuente: PFyOT GADMT 2011, ELABORADO: Carlos Ruiz.

✓ Méritos de conservación

Con la finalidad de expresar en un mapa los valores resultantes del estado de conservación de las unidades ambientales en función de sus méritos (“grado de excelencia de la unidad ambiental”, Domingo Gómez Orea). Se consideraron 5 dimensiones de valores: Ecológico, paisajístico, científico, funcional y productivo. Para cada valor se dio un puntaje entre 1 a 5 (1 para menos conservado y 5 para más conservado), se sumaron los 5 valores y se calculó la media simple.

Dimensión de valor	Criterios
<i>Valor ecológico</i>	Méritos denunciados por indicadores de carácter ecológico, como biodiversidad, integridad, evolución, rareza, representación, tamaño, etc. Incluye el grado de contaminación en sentido físico: materiales o energía (ruido, vibraciones, temperatura, radiaciones) y biológico: presencia de flora o fauna exótica.
<i>Valor científico-cultural</i>	Se refiere a los méritos de la unidad desde el punto de vista de la ciencia o la cultura.
<i>Valor paisajístico :</i>	Excelencia plástica, olfativa o táctil de la unidad, que viene denunciada por indicadores de percepción sensorial a) positivos: complejidad de la textura (del tejido paisajístico), presencia de agua limpia y corriente, espectacularidad estacional, colorido, ruidos naturales de las frondas o de animales salvajes, posibilidad de observar animales silvestres, etc., y b) negativos: suciedad, presencia de edificios o instalaciones discordantes, ruidos desagradables, etc.
<i>Valor funcional</i>	Califica el papel de la unidad en el conjunto, por ejemplo en términos de control de la erosión, recarga de acuíferos, control de incendios, etc.
<i>Valor productivo:</i>	Expresión de la capacidad en cuanto recurso: fijación de energía solar por unidad de superficie y de tiempo, que generalmente se traduce a potencial de producir biomasa, y en tal caso viene indicado por la presencia de microclimas, la calidad de los suelos, disponibilidad de agua y calidad de ésta para el riego (salinidad, alcalinidad, etc.), presencia de infraestructuras de producción, etc.

Tabla 9: Dimensiones de criterios según Domingo Gómez Orea, 2008
Elaborado: Carlos Ruiz.

Valores ambientales muy altos (5 puntos) recibieron las unidades ambientales de los sistemas acuáticos: lagunas, ríos, e islas. En la misma categoría (4,8 – 5 puntos), se encuentran todas las unidades ambientales con intervención ligera o nula, con solo dos excepciones, (conjuntos de cuevas y quebradas y relieve agudo con disección regular (pendientes muy fuertes)) que generalmente están alejados de los centros poblados y de las vías.

El valor alto plus (4,2 – 4,6) se dio generalmente a las unidades con intervención media.

Dos unidades ambientales con Asociaciones obtuvieron valores altos (3,8 puntos): Relieve disectado en colinas (pendientes variables < 50%) y relieves derivados de mesas (crestas largas con laderas fuertes).

Al resto de las unidades ambientales con asociaciones se aplicaron valores medios (3,4 – 3,6).

El valor más bajo (1,4) obtuvo el área urbana. (Ver Tabla 10)

Valoración de Unidades Ambientales		
Categoría	km²	%
Bajo	3.20	0.08
Medio	448.10	11.59
Alto	323.40	8.37
Alto plus	1421.93	36.80
Muy alto	1667.08	43.14
TOTAL	3863.71	100

Tabla 10: Valoración de Unidades Ambientales

Fuente: Domingo Gómez Orea, 2008, Elaborado: Carlos Ruiz

Se puede constatar que el valor ambiental de la Unidad está determinado por el grado de intervención (Ver Mapa 10).

✓ Capacidad de uso o de acogida

Según Gómez Orea “la capacidad de acogida de una unidad ambiental representa el uso que puede hacerse de ella teniendo en cuenta conjuntamente el punto de vista del promotor de la actividad que ese uso comporta, y el punto de vista social representado por la necesidad de conservar el medio.”

Para todas las potenciales actividades del cantón Tena se determina la capacidad de acogida de las unidades ambientales, los mismos que fueron ponderados por varios profesionales con experiencia y conocedores del territorio, los términos para la clasificación fueron los siguientes, ver Tabla 11:

Aa	=	Apto y uso actual;
Ai	=	Apto y uso a introducir;
CsL	=	Compatible sin Limitaciones;
CcL	=	Compatible con Limitaciones;
CEIA	=	Compatible Con Estudio de Impacto Ambiental,
I	=	Incompatible.

Tabla 11: Descripción Capacidad de Uso o de Acogida

Fuente: Domingo Gómez Orea, GADMT 2011, Elaborado: Carlos Ruiz 2011.

Las Unidades Ambientales con altos valores ambientales son compatibles con actividades con el entorno ambiental como la Chacras, el ecoturismo, la investigación, la conservación o turismo comunitario.

El 88.3 % del territorio tienen valores ambientales desde altos y muy altos, por tanto se pueden desarrollar actividades compatibles a gran escala

Unidades Ambientales con valores medianos permiten usos más intensivos como la agricultura o forestería.

Actividades extractivas como la minera, petrolera o actividades industriales encuentran restricciones y con limitaciones en la mayoría de las unidades ambientales.

En los anexos se pueden encontrar mapas que expresan la capacidad de uso o de acogida lo que permitirá optimizar iniciativas para el desarrollo con actividades amigables con el entorno.

ESCENARIOS TERRITORIALES DEL CANTÓN TENA

TABLA DE VALORACIÓN DE LAS UNIDADES AMBIENTALES			DIMENSIÓN DE VALOR					VALOR TOTAL	
			Valor ecológico	Valor Paisajístico	Valor Científico Cultural	Valor Funcional	Valor productivo	Media Simple	Dimensión con más puntuación
UNIDADES AMBIENTALES	1	Conjunto de cuevas y quebradas con Asociaciones	4	3	4	4	3	3,6	4
	2	Conjunto de cuevas y quebradas con Bosque con intervención ligera o nula	4	4	4	4	1	3,4	4
	3	Llanuras muy bajas y terrazas pantanosas con Bosques con intervención ligera o nula	4	4	4	4	1	3,4	4
	4	Mesa disectada (superficie ondulada, colinada o quebrada) con Asociaciones	3	3	3	3	4	3,2	4
	5	Mesa disectada (superficie ondulada, colinada o quebrada) con Bosque con intervención ligera o nula	4	4	4	4	1	3,4	4
	6	Mesa disectada (superficie ondulada, colinada o quebrada) con Bosque con intervención media	3	3	3	3	2	2,8	3
	7	Mesa superficialmente disectada (superficie ondulada) con Asociaciones	3	3	3	3	4	3,2	4
	8	Mesa superficialmente disectada (superficie ondulada) con Bosque con intervención ligera o nula	4	4	4	4	1	3,4	4
	9	Mesa superficialmente disectada (superficie ondulada) con Bosque con intervención media	3	3	3	3	2	2,8	3
	10	Relieve agudo con disección regular (pendientes muy fuertes) con Bosque con intervención ligera o nula	5	5	5	5	1	4,2	5
	11	Relieve agudo con disección regular (pendientes muy fuertes) con Vegetación de páramo	5	5	5	5	1	4,2	5
	12	Relieve disectado en colinas (pendientes variables <50%) con Asociaciones	3	3	3	3	4	3,2	3
	13	Relieve disectado en colinas (pendientes variables <50%) con Bosque con intervención ligera o nula	4	3	3	3	1	2,8	4
	14	Relieve disectado en colinas (pendientes variables <50%) con Bosque con intervención media	3	3	3	3	1	2,6	3
	15	Relieve muy agudo con disección regular (pendientes muy fuertes) con Asociaciones	3	3	3	3	2	2,8	3
	16	Relieve muy agudo con disección regular (pendientes muy fuertes) con Bosque con intervención ligera o nula	5	5	5	5	1	4,2	5
	17	Relieve muy agudo con disección regular (pendientes muy fuertes) con Bosque con intervención media	4	4	4	4	2	3,6	4
	18	Relieve redondeados de alta montaña (pendientes muy variables) con Vegetación de páramo	5	5	5	5	1	4,2	5
	19	Relieve rocoso y agudo de alta montaña (pendientes muy variables con formas abruptas) con Bosque con intervención ligera o nula	5	5	5	5	1	4,2	5
	20	Relieve rocoso y agudo de alta montaña (pendientes muy variables con formas abruptas) con Vegetación de páramo	5	5	5	5	1	4,2	5
	21	Relieve volcánico y derrames lávicos (pendientes muy variables con formas abruptas micro disectadas) con Vegetación de páramo	5	5	5	5	1	4,2	5
	22	Relieves derivados de mesas (crestas largas con laderas fuertes) con Asociaciones	3	3	3	3	2	2,8	3
	23	Relieves derivados de mesas (crestas largas con laderas fuertes) con Bosques con intervención ligera o nula	4	4	4	4	1	3,4	4
	24	Terrazas aluviales (superficies planas, onduladas, bancos inestables) con Asociaciones	3	3	3	3	3	3	3
	25	Terrazas aluviales (superficies planas, onduladas, bancos inestables) con Bosque con intervención ligera o nula	3	3	3	3	2	2,8	3
	26	Terrazas aluviales (superficies planas, onduladas, bancos inestables) con Bosque con intervención media	3	3	3	3	2	2,8	3
	27	Área Urbanizada	1	1	1	1	1	1	1
5 MUY ALTO			3 MEDIO			1 MUY BAJO			
4 ALTO			2 BAJO						

Tabla 12: Valoración de Unidades Ambientales
Fuente: GADMT, Elaborado: Carlos Ruiz 2011.

Actividades recomendadas según la capacidad de uso o de acogida del territorio del cantón Tena.

Actividad petrolera
Aeropuertos
Conservación
Ecoturismo
Explotación Forestal
Ganadería
Minería
Autoconsumo, Chacras
Urbanizaciones
Pequeña Industria
Pesca
Piscicultura
Plantas de tratamiento
Red vial
Vivienda Tradicional

Tabla 13: Actividades y usos recomendados según la capacidad de acogida
Fuente: GADMT. Elaborado: Carlos Ruiz 2011.

DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA ECOLÓGICO AMBIENTAL

Fortalezas

- ✚ Territorio cantonal parte de zona biodiversa de importancia mundial.
- ✚ Existencia de amplias áreas naturales de conservación consideradas dentro de la zona de Reserva de Biósfera Sumaco.
- ✚ Presencia de organizaciones locales e internacionales que promueven la conservación de la RBS.
- ✚ Territorio cantonal con alta disponibilidad de agro biodiversidad (flora, fauna, recursos hídricos) que generan bienes y servicios, tales como: paisaje, productos forestales/madereros, alimentación, agua, diversión, etc. y presenta gran potencial turístico y de interés científico.

Debilidades

- ✚ La geomorfología crea limitaciones de espacio para asentamientos, construcciones, actividad agrícola y otras.
- ✚ Malas prácticas agrícolas en las tierras altas producen deterioro del suelo y baja productividad.
- ✚ Construcción de obras de infraestructura sin los debidos estudios de impacto ambiental, desbordamiento de ríos y esteros, deslaves, taponamiento de esteros.
- ✚ Explotación de recursos naturales sin debidas medidas de control y planes de manejo ambiental.
- ✚ Explotación de recursos turísticos sin un adecuado manejo ambiental.
- ✚ Asentamientos humanos se desarrollan en las franjas de protección de los ríos y esteros con edificaciones provocando vulnerabilidad.

Oportunidades

- ✚ Variada geomorfología del cantón Tena permite contar con variedad de ecosistemas, con potencialidades para biotecnología e hidroeléctricas.
- ✚ Implementación de Planes de manejo ambiental vinculados a PDOT que permiten un mejor desarrollo de actividades de explotación de recursos naturales cerca de los ríos.

- ✚ Alta biodiversidad del territorio cantonal ofrece grandes oportunidades económicas, a través de la comercialización de productos medicinales, alimentos, aprovechamiento de información genética, investigación científica, convertir en una actividad económica rentable, procesamiento de: Guayusa, Balsa, Hongos.
- ✚ Implementación de programas de estado que incentivan la conservación y protección de la biodiversidad.
- ✚ Programas internacionales para apoyo a proyectos ambientales dentro del contexto de Cambio Climático.
- ✚ Desarrollo de programas de inversión Nacional en capacitación y formación profesional.
- ✚ La creación de la Universidad Regional Amazónica, con aporte del Gobierno Nacional y Gobiernos locales permitirá generar nuevas carreras profesionales en base a la tendencia que determina el territorio.
- ✚ Desarrollar procesos de certificación de calidad y mercado justo a los cultivos producidos en las zonas que forman parte de la RBS a través de sellos de zonas de reserva.

Amenazas

- ✚ Mal manejo de las cuencas hidrográficas pueden generar deterioro y disminución de las zonas generadoras de agua para la ciudad de Tena.
- ✚ Implementación de proyectos de extracción de recursos naturales en zonas de importancia para la biodiversidad.
- ✚ Contaminación de los recursos hídricos y escasos servicios básicos en sectores aptos para el desarrollo de agroturismo y etnoturismo en las parroquias rurales.

1.8.2. SISTEMA ECONÓMICO

- Las actividades del sector primario ha sido preponderante para el desarrollo del país, tendencia que se confirma en la provincia de Napo y el cantón Tena.
- En el cantón Tena, se confirma esta tendencia, siendo relevante la agricultura, pesca y minas siguiendo en importancia la actividad manufacturera. (Ver Gráfico 2)

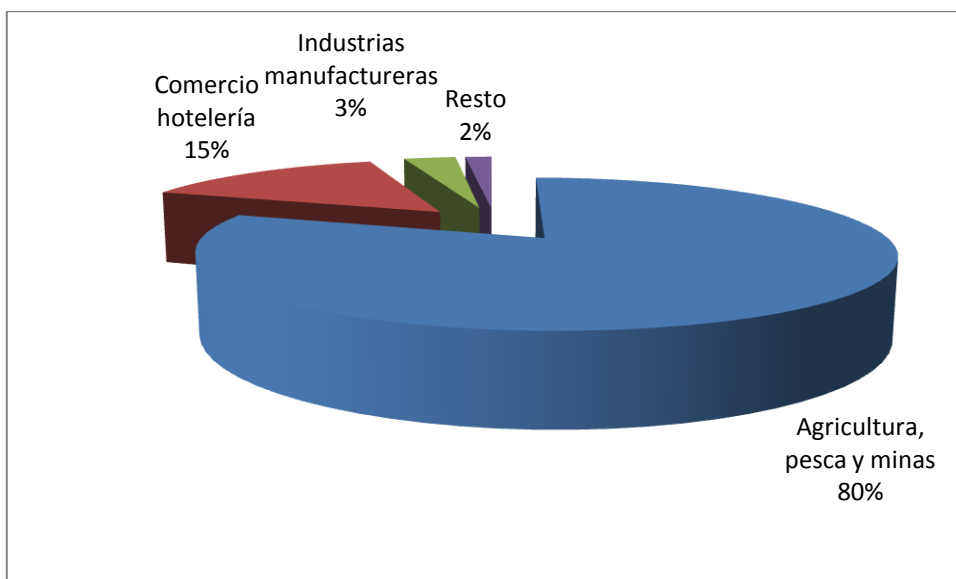


Gráfico 2: Sectores económicos nacionales
Fuente: Censo Económico 2010 INEC, Elaborado: GADMT 2011.

DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA ECONÓMICO

Fortalezas

- Presencia de organizaciones locales dispuestas a desarrollar actividades productivas sustentables.
- Territorio cantonal con alta disponibilidad de agro biodiversidad (flora, fauna, recursos hídricos) que generan bienes y servicios, tales como: paisaje, productos forestales/madereros, alimentación, agua, diversión, etc. y presenta gran potencial turístico y de interés científico.
- Incremento de ingresos económicos importantes en la economía familiar generados a través del cultivo de cacao fino de aroma.
- Implementación y ejecución de proyectos territoriales de industrialización de productos agrícolas para dar valor agregado.

- ✚ Implementación e inversión de infraestructura turística generando desarrollo de nuevos emprendimientos económicos y productivos.
- ✚ Implementación de procesos de articulación y vinculación institucional entre público, privado, cooperación y sociedad civil.
- ✚ Altos porcentajes de población joven en el territorio cantonal.
- ✚ Asentamientos humanos ubicados cerca de las riberas de los ríos, debido a que son lugares con alto potencial productivo y conexión.

Debilidades

- ✚ Malas prácticas agrícolas en las tierras altas producen deterioro del suelo y baja productividad.
- ✚ Construcción de obras de infraestructura sin los debidos estudios de impacto ambiental, desbordamiento de ríos y esteros, deslaves, taponamiento de esteros.
- ✚ Sectores rurales presentan déficit de inversión en programas de servicios básicos y equipamiento social.
- ✚ Concentración de la PEA en la ciudad de Tena.
- ✚ Alta concentración de la actividad económica en la zona urbana (Ciudad de Tena).
- ✚ Escaso vínculo de las universidades e instituciones de formación profesional con los procesos de investigación y de desarrollo económico local.
- ✚ Bajo porcentaje capital humano técnico, capaz de abordar temáticas de interés para la localidad: petróleo, minas, agroindustria, comercio exterior, biotecnología, investigación, etc.
- ✚ Las universidades locales no satisfacen las expectativas y las necesidades de la localidad.
- ✚ Dificultad de población joven para acceder a fuentes de trabajo en relación a las exigencias y necesidades del mercado laboral actual.
- ✚ Debilitamiento del sector rural y su participación en procesos de desarrollo productivo local y regional.
- ✚ Escasa tecnificación de los sistemas de producción y baja productividad en el sector rural.

- ✚ Escaso desarrollo de procesos de transformación y valor agregado a productos agropecuarios.
- ✚ Debilidad organizativa a nivel de productores.
- ✚ Baja inversión para implementar procesos de transformación productiva, ausencia de infraestructura tipo industrial con inadecuados servicios de saneamiento ambiental utilizados en el sector industrial.
- ✚ Debilidad asociativa, capaz de generar propuestas estratégicas que impulsen y desarrollen el sector industrial artesanal y micro empresarial en el Cantón.
- ✚ Baja calidad e innovación de los productos elaborados localmente y con costos altos.
- ✚ Explotación de recursos turísticos sin un adecuado manejo ambiental.
- ✚ Deficientes servicios básicos y de calidad en lugares de interés turístico.
- ✚ Comercio informal genera insalubridad y desorden.
- ✚ Bajo porcentaje de establecimientos de servicios turísticos que cumplen con estándares de calidad y buen servicio al cliente.

Oportunidades

- ✚ Alta biodiversidad del territorio cantonal ofrece grandes oportunidades económicas, a través de la comercialización de productos medicinales, alimentos, aprovechamiento de información genética, investigación científica, convertir en una actividad económica rentable, procesamiento de: Guayusa, Balsa, Hongos.
- ✚ Desarrollo de programas de inversión Nacional en capacitación y formación profesional.
- ✚ Existencia de Normativas a nivel nacional para apoyo al sector productivo (Código de la Producción).
- ✚ La creación de la Universidad Regional Amazónica, con aporte del Gobierno Nacional y Gobiernos locales permitirá generar nuevas carreras profesionales en base a la tendencia que determina el territorio.
- ✚ Dotación de financiamiento desde el Estado a través del Banco Nacional de fomento BNF, Corporación Financiera Nacional CFN para otorgar créditos destinados al sector industrial artesanal, turístico, productivo.

- ✚ Desarrollar procesos de certificación de calidad y mercado justo a los cultivos producidos en las zonas que forman parte de la RBS a través de sellos de zonas de reserva.
- ✚ Existencia de mercados internacionales que abren oportunidades para productos orgánicos especiales.
- ✚ Estado promueve la participación de microempresas que aplican y comercializan sus productos a través de Programas que garantizan comercialización justa de productos competitivos.
- ✚ Interés institucional para la creación y desarrollo de programas de turismo de convenciones que buscan destinos tranquilos, seguros y con infraestructura adecuada.
- ✚ El territorio cantonal y provincial cuenta con un modelo de Gobernanza que permite efectivizar el desarrollo económico local.

Amenazas

- ✚ Detección de malas prácticas ambientales en la mayoría de las actividades productivas presentes en el territorio cantonal.
- ✚ Se está generando un polo de desarrollo concentrado en la ciudad de Tena, quedando rezagadas las parroquias rurales.
- ✚ Implementación de proyectos de extracción de recursos naturales en zonas de importancia para la biodiversidad.
- ✚ Desplazamiento de la PEA de la zona rural en busca de trabajo e incursión en el mercado laboral en la zona urbana.
- ✚ Débil vínculo de grandes empresas turísticas externas con la comunidad local.
- ✚ No se incorpora a ciertos actores relevantes en las instancias de toma de decisión/mesas (sector educativo, salud).
- ✚ Débiles sistemas de comercialización a nivel del territorio que beneficie a los productores a través de un comercio justo.
- ✚ Descoordinación institucional y duplicidad de competencias para el otorgamiento de permisos y licencias de funcionamiento de actividades del sector terciario.
- ✚ Contaminación de los recursos hídricos y escasos servicios básicos en sectores aptos para el desarrollo de agroturismo y etnoturismo en las parroquias rurales.

- ✚ Actividades turísticas informales desarrolladas en el territorio cantonal y provincial sin regulación ni fiscalización.
- ✚ Inversiones nuevas realizadas en las zonas estratégicas sin una adecuada planificación y cumplimiento de normas de zonificación.
- ✚ Mercantilización de lo tradicional restringiéndolo a folklore.

1.8.3. SISTEMA SOCIO CULTURAL

ORGANIZACIÓN Y TEJIDOS SOCIAL

✓ Organización y tejido social

Estructura base de la población cantonal y parroquial

La base de la estructura socio política es la familia, el conjunto de familias constituyen la Comunidad, esto es en el sector indígena

De acuerdo al estudio de zonificación del cantón Tena (2008), establece que en la zona rural del cantón se localizan alrededor de 458 asentamientos humanos, distribuidos en: comunidades, asociaciones, barrios, colonias, centros; muchas de ellas se han ubicado a lo largo de los ríos Napo, Misahuallí y Jatun Yacu y tienen acceso fluvial, sobre todo las ubicadas en las parroquias Ahuano, Puerto Napo, Misahuallí y Chontapunta.

Las parroquias que concentran mayor número de comunidades son Chontapunta con el 31% y Puerto Misahuallí con el 17%. La parroquia Pano es la que menor número de asentamientos concentra, con el 5 % del total. (Ver Gráfico 3).

ORGANIZACIONES PRODUCTIVAS

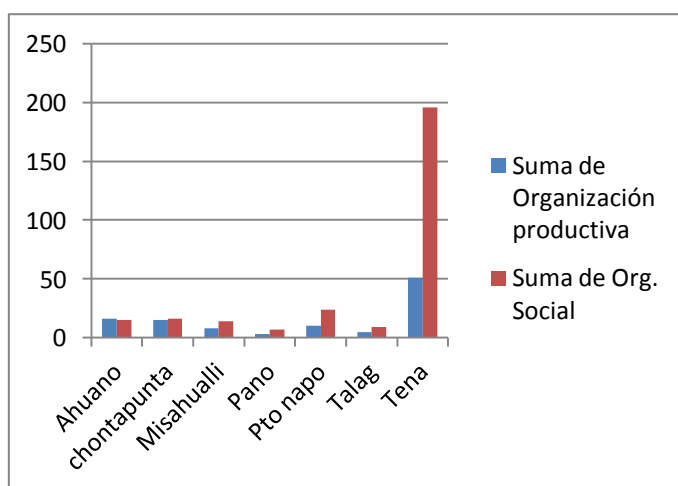


Gráfico 3: Organizaciones sociales y productivas
Fuente: INEC 2010, Elaborado: Carlos Ruiz

Predomina la producción de cultivos, tales como: cacao fino de aroma, café, wayusa, naranjilla, maíz, etc. Sin embargo, algunas organizaciones han ido desarrollando con más dinámica que otras, como es el caso de las organizaciones de cacao fino de aroma. (Ver Tabla 14).

ORGANIZACIONES PRODUCTORA RELEVANTES EN EL CANTÓN TENA

Organizaciones	Ubicación geográfica	Característica de la Organización
WIÑAK	Tena y Archidona	Organización de productores de cacao fino y de aroma
AMANECER CAMPEÑO	Chontapunta y Ahuano	Asociación de productores de cacao fino de aroma y demás cultivos asociados
KALLARI	Tena, Ahuano, Chontapunta, Pano, Tálag, Misahuallí	Organización de productores y artesanal
FUKONA	Ahuano, Puerto Napo, Misahuallí	Federación de productores del alto Napo
FENAKIN	Tena, Ahuano, Misahuallí y Chontapunta	Agrupación de comunidades con población evangélica entre las que se encuentran actividades productivas como cacao, y turismo

Tabla 14: Organizaciones productoras relevantes en el cantón Tena
Fuente: GADMT 2011, Elaborado: Carlos Ruiz

Grupos étnicos

✓ Estructura Poblacional por Grupos étnicos

El cantón Tena, también se constituye en un sector multiétnico y pluricultural, su población actualmente llega a los 60.880 habitantes, 14.873 habitantes más que en el año 2001. De ella, el 61,7% de la población viven en la zona rural y el 38% en la zona urbana de Tena. (Ver Gráfico 4).

GRUPOS ÉTNICOS EXISTENTES

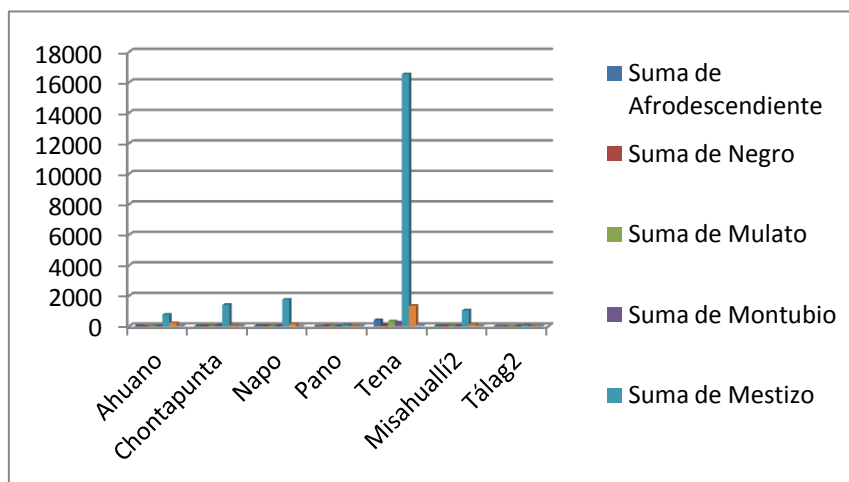


Gráfico 4: Grupos étnicos existentes
Fuente: INEC 2010, Elaborado: Carlos Ruiz

DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA SOCIO CULTURAL

Fortalezas

- 🚩 Celebraciones culturales tradicionales en todos los sectores del territorio cantonal, actividades aptas de interés turístico.
- 🚩 Presencia de grupos étnicos característicos de la amazonia que mantienen identidad, cultura, lengua gastronomía y tradiciones.
- 🚩 Altos porcentajes de población joven en el territorio cantonal.
- 🚩 Asentamientos humanos ubicados cerca de las riberas de los ríos, debido a que son lugares con alto potencial productivo y conexión.

Debilidades

- 🚩 Sectores rurales presentan déficit de inversión en programas de servicios básicos y equipamiento social.
- 🚩 Escaso vínculo de las universidades e instituciones de formación profesional con los procesos de investigación y de desarrollo económico local.
- 🚩 Bajo porcentaje capital humano técnico, capaz de abordar temáticas de interés para la localidad: petróleo, minas, agroindustria, comercio exterior, biotecnología, investigación, etc.

- ✚ Las universidades locales no satisfacen las expectativas y las necesidades de la localidad.
- ✚ Dificultad de población joven para acceder a fuentes de trabajo en relación a las exigencias y necesidades del mercado laboral actual.
- ✚ Debilitamiento del sector rural y su participación en procesos de desarrollo productivo local y regional.
- ✚ Debilidad organizativa a nivel de productores.
- ✚ Debilidad asociativa, capaz de generar propuestas estratégicas que impulsen y desarrollen el sector industrial artesanal y micro empresarial en el Cantón.
- ✚ Baja calidad e innovación de los productos elaborados localmente y con costos altos.
- ✚ Desarrollo de procesos migratorios internos temporales, desde las parroquias rurales hacia la ciudad de Tena, ocasionando presión sobre el medio y servicios básicos.
- ✚ No se cuenta con un inventario histórico patrimonial cultural.
- ✚ Falta de catastros sobre el patrimonio local.
- ✚ Falta de planes de desarrollo cultural y modelos de gestión patrimonial en el territorio.
- ✚ Dispersión de las comunidades en los sectores rurales, no permite una adecuada atención de las entidades en aspectos de servicios y equipamiento social.
- ✚ Formación de nuevos asentamientos humanos (comunidades) debido a movilidad de las familias kichwas ocasionando demanda de servicios.
- ✚ Mayor concentración de población y actividades en la ciudad de Tena, sector rural no cuenta con un adecuado desarrollo.
- ✚ Bajo nivel de escolaridad de la población rural.

Oportunidades

- ✚ Creación del Plan de Ordenamiento Territorial que incorpora el tema cultural y patrimonial.
- ✚ Alta biodiversidad del territorio cantonal ofrece grandes oportunidades económicas, a través de la comercialización de productos medicinales,

alimentos, aprovechamiento de información genética, investigación científica, convertir en una actividad económica rentable, procesamiento de: Guayusa, Balsa, Hongos.

- ✚ Existencia de elementos patrimoniales con valores históricos, étnicos, artísticos, tecnológicos, antropológicos, científicos, a ser difundidos
- ✚ Proyectos realizados por el Ministerio Coordinador de Patrimonio para la implementación de rutas culturales, guías del paisaje cultural como elemento fundamental del patrimonio.
- ✚ Interés del sector turístico para desarrollar rutas turísticos-culturales que integren el patrimonio y la cultura.
- ✚ Implementación de programas nacionales de apoyo social dirigido a los sectores vulnerables (discapacitados, tercera edad, etc.).



Amenazas

- ✚ Se está generando un polo de desarrollo concentrado en la ciudad de Tena, quedando rezagadas las parroquias rurales.
- ✚ No se incorpora a ciertos actores relevantes en las instancias de toma de decisión/mesas (sector educativo, salud).
- ✚ Mercantilización de lo tradicional restringiéndolo a folklore.

1.8.4. SISTEMA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS

POBLACIÓN

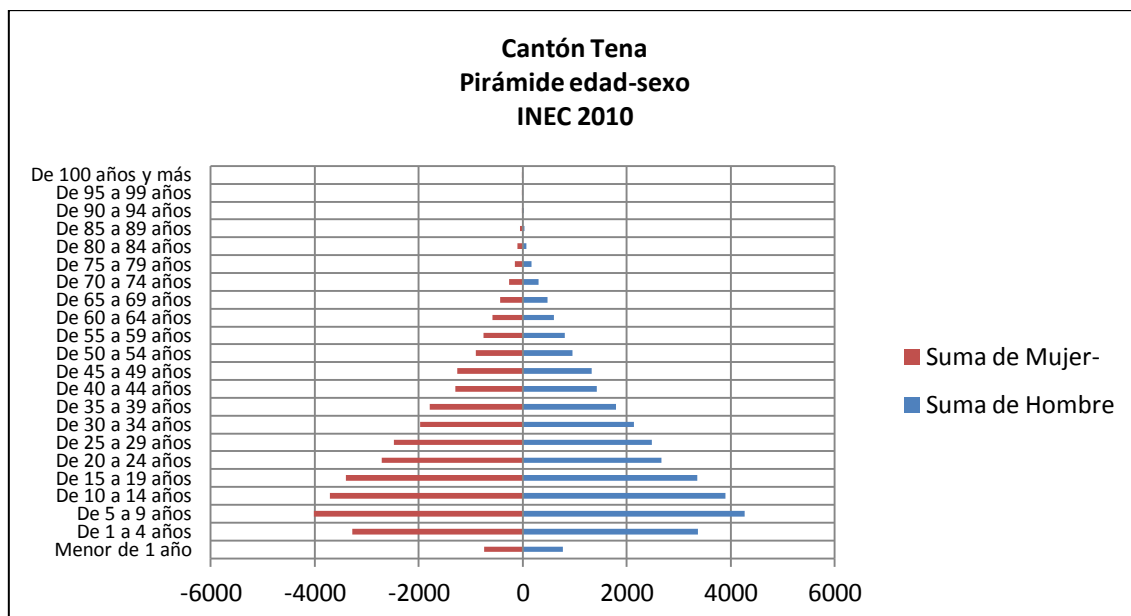


Gráfico 5: Pirámide poblacional por sexo y rango de edad

Fuente: INEC, GADMT 2011, Elaborado: Carlos Ruiz

Según la proyección del INEC, el cantón Tena tiene una población de 60.880, la misma que está distribuida según la Tabla 15, según el Censo 2010.

Etiquetas de fila	Suma de 2010
Ahuano	5.579
Chontapunta	6.687
Muyuna ²	1.335
Pano	1.392
Puerto Misahuallí	5.127
Puerto Napo	5.393
Tálag	2.768
Tena rural	9.292
Tena, urbano	23.307
Total general	60.880

Tabla 15: Población cantón Tena por Parroquias

Fuente: INEC, GADMT 2011, Elaborado: Carlos Ruiz

² El dato de Muyuna es una proyección, por ser una parroquia de reciente creación y el dato del INEC no está diferenciado

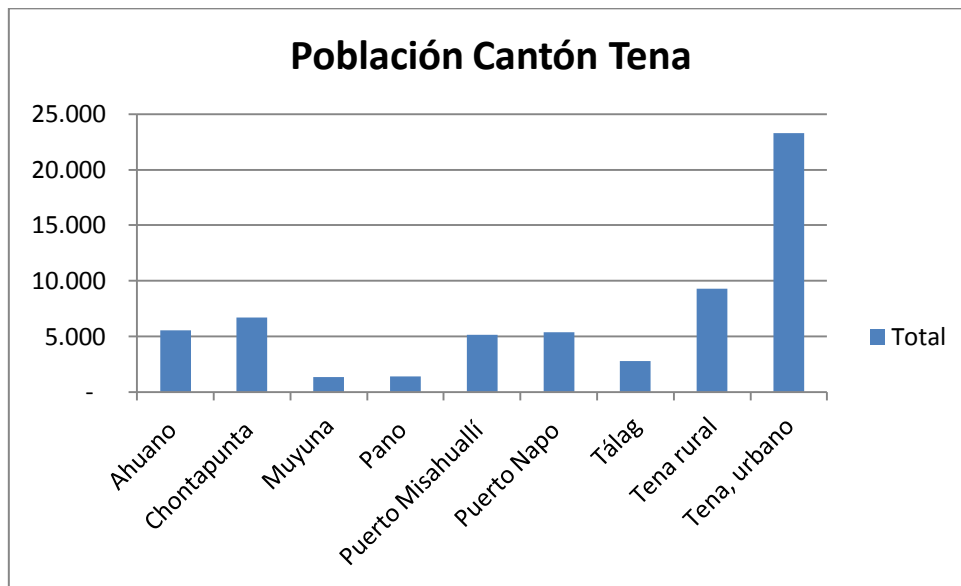


Gráfico 6: Población Parroquial

Fuente: INEC 2010, GADMT 2011, Elaborado: Carlos Ruiz

Según los datos proporcionados por el INEC, el cantón Tena posee una concentración de población en la cabecera cantonal, por esta razón se deduce que la población en el cantón está concentrada en el área urbana. Además se puede observar una considerable diferencia de población en la parroquia de Pano y Muyuna lo cual indica una heterogeneidad en la distribución de la población.

(Tasa de crecimiento 3,492%)

Estadísticas poblacionales y evolución histórica

La ciudad de Tena ha crecido entre 1990 y 2001 en mayor proporción en 6.82%, pero en el período de 2001 al 2010, la Ciudad de Tena ha disminuido su tasa anual al 3.72%. (Ver Tabla 16).

ESCENARIOS TERRITORIALES DEL CANTÓN TENA

Parroquias	Incremento Censal 1990-2001	Tasa intercensal 1990-2001	Incremento anual 1990-2001	tasa intercensal anual 1990- 2001	2001	Incremento Intercensal 2001-2010	Tasa intercensal 2001-2010	Incremento anual 2001- 2010	tasa intercensal anual 2001- 2010	2010
Tena, urbano	8.796,00	112%	799,64	6,82%	16.669	6.638	39,8%	737,56	3,72%	23.307
Tena rural	379,00	6%	34,45	0,56%	6.296	2.996	47,6%	332,89	4,32%	9.292
Ahuano	995,00	26%	90,45	2,13%	4.773	806	16,9%	89,56	1,73%	5.579
Muyuna	-	-	-	-		1.335	-	148,33	-	1.335
Chontapunta	(128,00)	-2%	(11,64)	-0,18%	6.298	389	6,2%	43,22	0,67%	6.687
Pano	122,00	15%	11,09	1,30%	913	479	52,5%	53,22	4,69%	1.392
Puerto Misahuallí	790,00	22%	71,82	1,81%	4.369	758	17,3%	84,22	1,78%	5.127
Puerto Napo	1.024,00	30%	93,09	2,42%	4.389	1.004	22,9%	111,56	2,29%	5.393
Tálag	692,00	43%	62,91	3,25%	2.300	468	20,3%	52,00	2,06%	2.768
	12.670,00	38%	1.151,82	2,93%	46.007	14.873	32,3%	1.652,56	3,11%	60.880

Tabla 16: Comparación Censos 2001 y 2010

Fuente: INEC 2010, GADMT 2011, Elaborado: Carlos Ruiz

ESCENARIOS TERRITORIALES DEL CANTÓN TENA

Parroquias	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Nombre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tena, urbano	24.045	24.782	25.520	26.257	26.995	27.732	28.470	29.207	29.945	30.683
Tena rural	9.292	9.625	9.958	10.291	10.624	10.956	11.289	11.622	11.955	12.288
Ahuano	5.579	5.669	5.758	5.848	5.937	6.027	6.116	6.206	6.295	6.385
Muyuna	1.335	1.483	1.632	1.780	1.928	2.077	2.225	2.373	2.522	2.670
Chontapunta	6.687	6.730	6.773	6.817	6.860	6.903	6.946	6.990	7.033	7.076
Pano	1.392	1.445	1.498	1.552	1.605	1.658	1.711	1.765	1.818	1.871
Puerto Misahualí	5.127	5.211	5.295	5.380	5.464	5.548	5.632	5.717	5.801	5.885
Puerto Napo	5.393	5.505	5.616	5.728	5.839	5.951	6.062	6.174	6.285	6.397
Tálag	2.768	2.820	2.872	2.924	2.976	3.028	3.080	3.132	3.184	3.236
	61.618	63.270	64.923	66.575	68.228	69.880	71.533	73.185	74.838	76.491

Tabla 17: Proyección al 2020

Fuente: INEC 2010, GADMT 2011, Elaborado: Carlos Ruiz 2011.

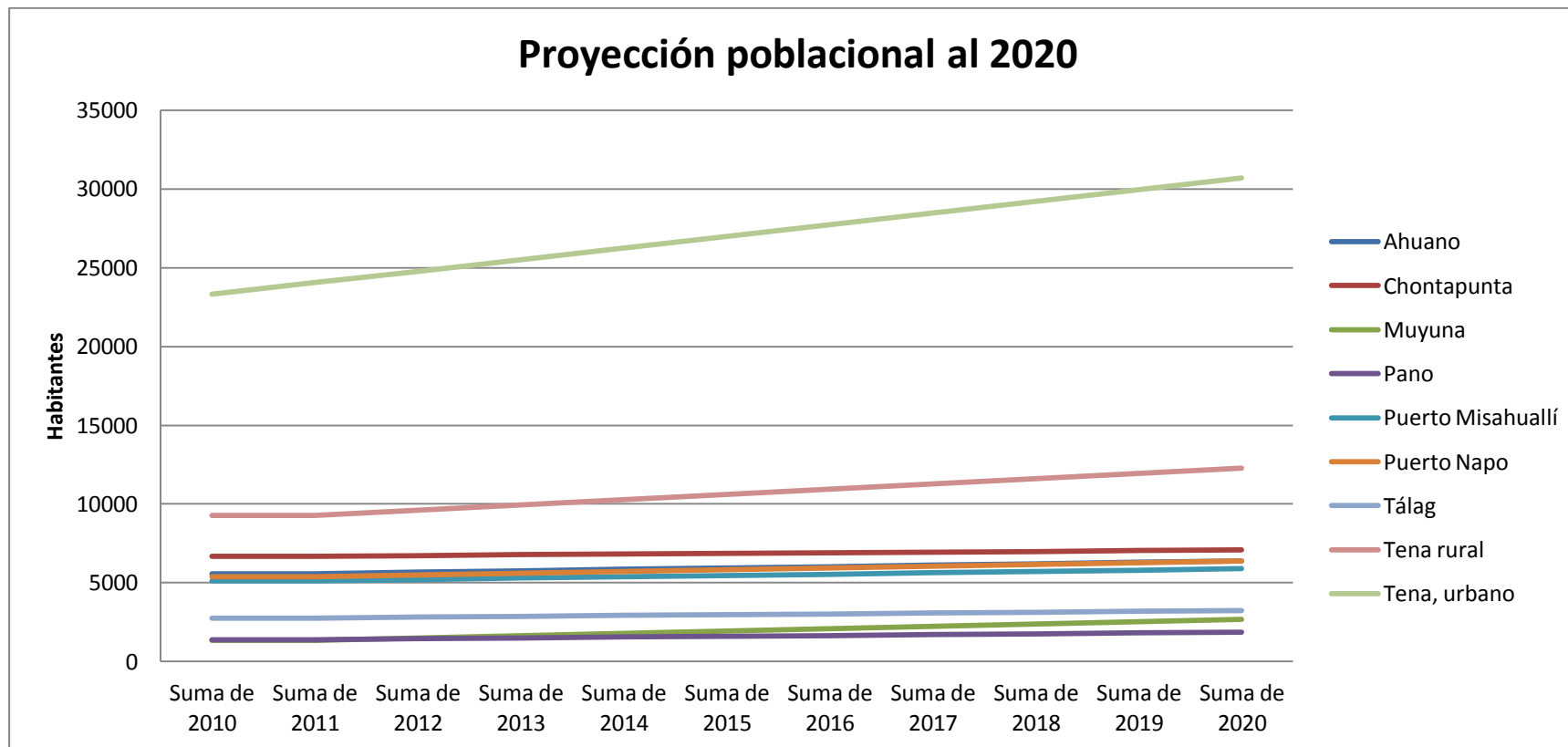


Gráfico 7: Proyección población al 2020

Fuente: INEC, PFyOT GADMT 2011, Elaborado: Carlos Ruiz 2011.

Según el Gráfico 7, la tendencia mayor de crecimiento en el sector urbano y rural de la cabecera parroquial, esto es Tena.

Población cantón Tena				
Año	Total Cantón	Ciudad Tena	% Zona urbana	% Zona rural
1982	24.322,00	9.400,00	38,65	61,35
1990	33.337,00	13.790,00	41,37	58,63
2001	46.007,00	22.965,00	49,92	50,08
2010	60.880,00	33.934,00	55,74	44,26

Tabla 18: Censos Parroquias Tena

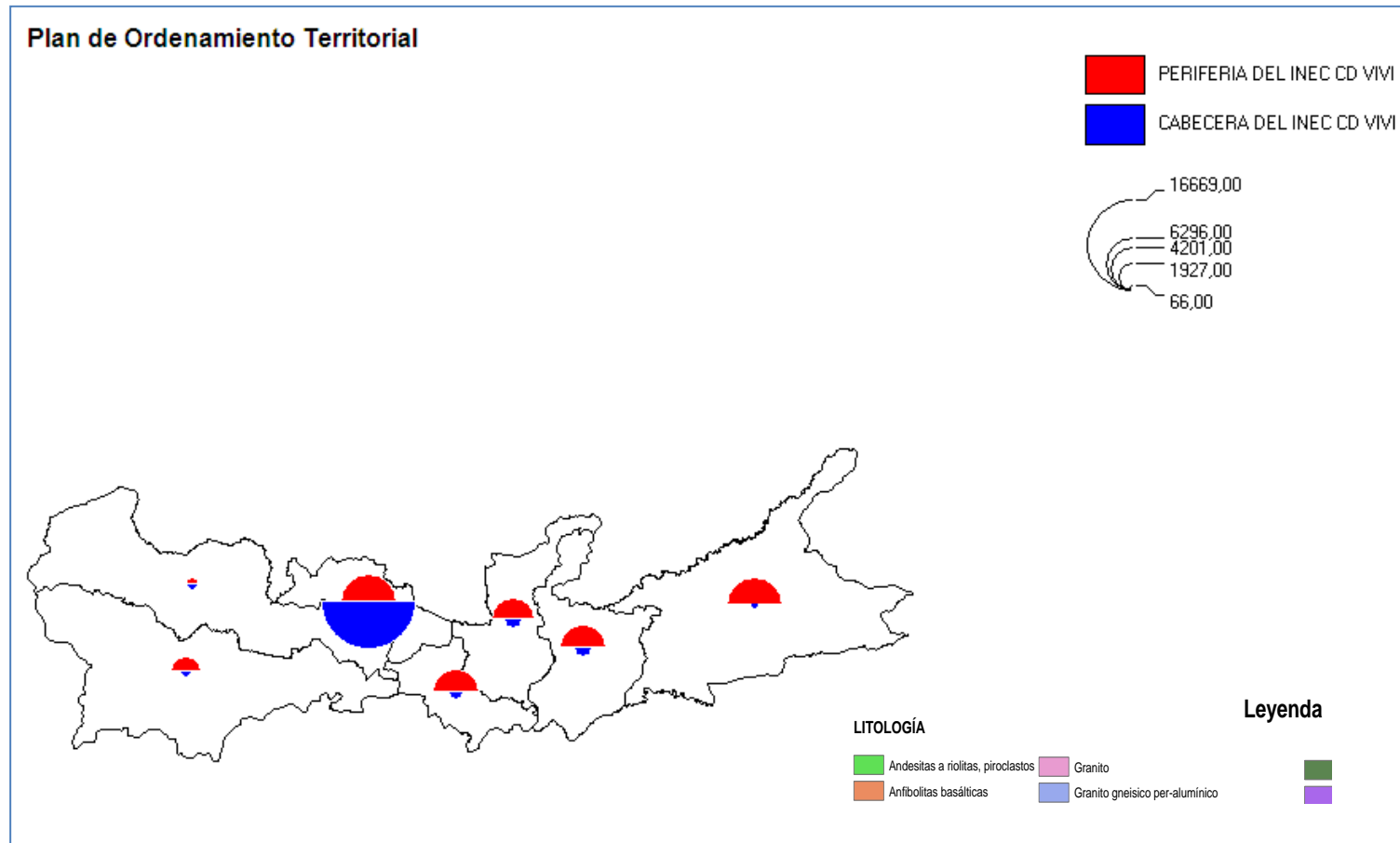
Fuente: INEC 2010, Elaborado: Carlos Ruiz 2011.

En términos generales, la mayoría de la población del cantón Tena es dispersa.

Para explicar la distribución espacial (ver Mapa 11), en este caso se ha utilizado el software PHILCARTO, como otra opción de análisis de densidad y concentración de la población y se ratifica que únicamente en la cabecera parroquial de Tena se concentra la población por encontrarse la capital, el predominio de las demás parroquias, la población es dispersa.

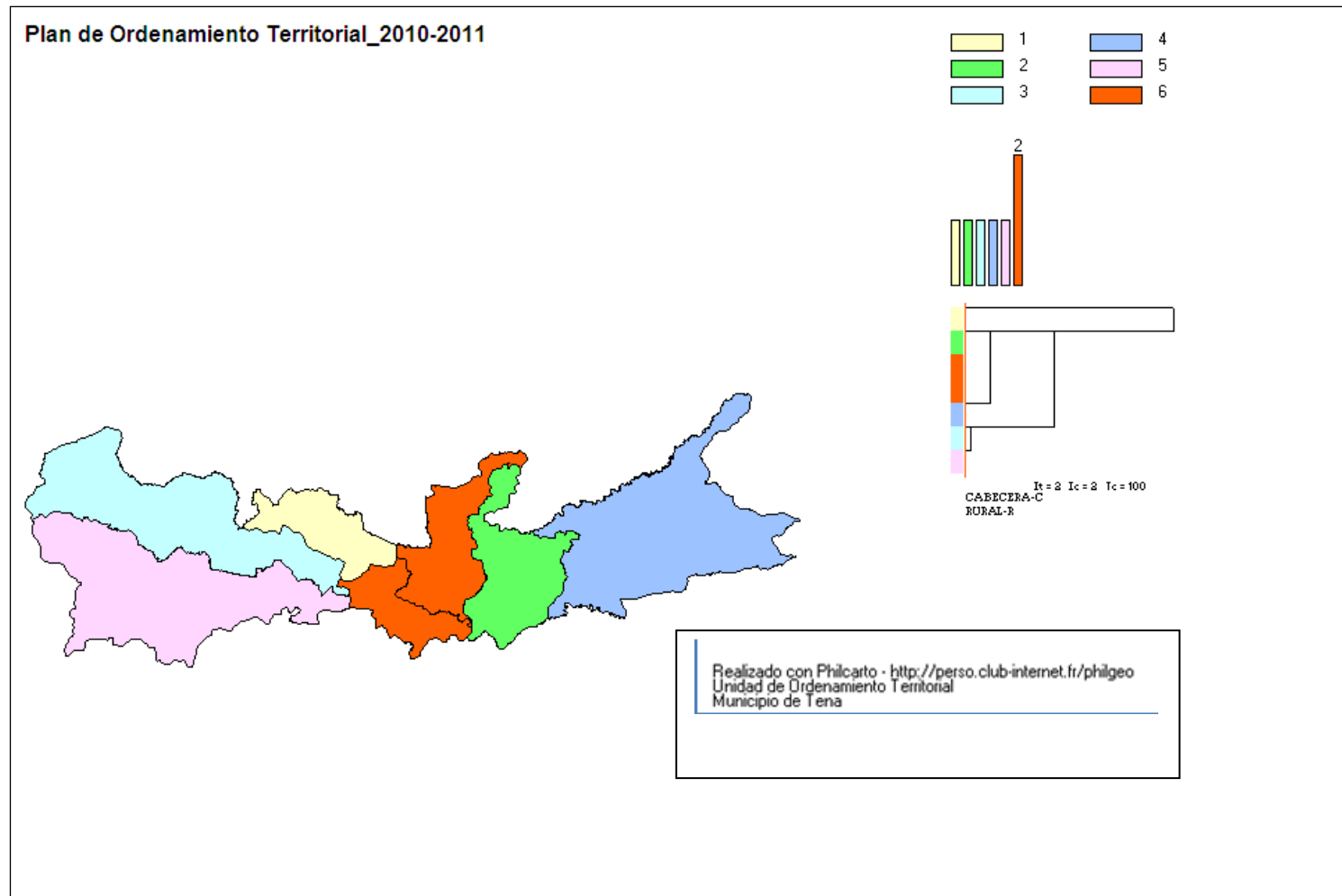
Existe una clara expresión sobre la polarización de la ciudad capital.

Según el Mapa 12, se interpreta que la población de las cabeceras de Tena predomina sobre la población rural de la misma Parroquia y en el resto de parroquias, predomina la población rural.



Mapa 11: Distribución espacial: densidad y concentración, según parroquias

Fuente: Censo de Población y Vivienda, INEC 2001, Elaborado: Carlos Ruiz en Philcarto 2011.



Mapa 12: Población urbana y rural

Fuente: INEC 2010, **Elaborado:** Carlos Ruiz 2011, realizado con Philcarto

Servicio Básicos por parroquias

Parroquia	Agua	Alcantarillado	Eliminación de basura	Energía Eléctrica	Telefonía Fija	Telefonía móvil	Internet
Tena urbano+rural	- 27,71	-34,87	-12,83	-5,04	-67,5	-19,19	-84,25
Ahuano	- 79,89	-94,59	-81,78	-30,27	-91,39	-57,52	-99,05
Chontapunta	- 97,11	-99,06	-100	-69,53	-97,53	-56,76	-99,49
Pano	-58,6	-80,24	-43,48	-17	-83,46	-40,94	-98,82
Puerto Misahuallí	- 75,36	-86,76	-61,61	-24,13	-88,41	-37,7	-97,48
Puerto Napo	- 70,92	-86,51	-62,29	-20,28	-91,24	-39,05	-98,36
Tálag	- 57,14	-97,32	-67,19	-18,97	-95,54	-53,57	-99,11
Muyuna							

Tabla 19: Déficit de servicios básicos por Parroquias del cantón Tena en porcentaje

Fuente: Censo 2010, Elaborado: Carlos Ruiz

- ✚ En referencia al análisis de los equipamientos por Parroquias respecto a la salud, se observa que existe una atención equilibrada en lo referente a Subcentros, no así en lo referente a hospitales y clínicas, donde se ve la preferencia a la Cabecera Cantonal Tena. No existen datos en Muyuna, porque es una parroquia de reciente creación, 2011 (Ver Anexo 2).
- ✚ Según los datos de equipamientos de educación básica, igual se observa una atención equilibrada en todas las parroquias, notándose mayor área en m² en las Parroquias Tálag y Puerto Misahuallí (Ver Anexo 3).
- ✚ Se evidencia 3.214 m² destinados a parques infantiles en Tena y ninguna área en el resto de Parroquias, de manera similar es el comportamiento de plazas. Parques existen en Tena, Chontapunta, Puerto Napo y Tálag. Resalta una alta atención en equipamiento de canchas deportivas en Tena, Ahuano, Pano y Tálag (Ver Anexo 4).
- ✚ Se observa la presencia de estadios en Tena y Puerto Napo. Canchas cubiertas se observa en todas la Parroquias (Ver Anexo 5).
- ✚ Se observa además equipamiento de Correos únicamente en Tena, Unidades de Policía Comunitaria en Tena y Puerto Napo, Central telefónica en Tena como también estación de bomberos (ver Anexo 6).

- ✚ Se observa la presencia de cementerios, baterías sanitarias y mercado solo en Tena (Ver Anexo 7).
- ✚ En referencia a equipamiento de transporte, se observa la existencia de terminal terrestre y de taxis sólo en Tena, notando la inexistencia en todas la Parroquias Rurales (Ver Anexo 8).

POLI CENTRISMO

✓ Áreas urbanas y Centros Poblados

El cantón Tena al ser una unidad territorial política administrativa, es la capital del cantón y a su vez, es la capital de la provincia de Napo, y de la región 2, como cantón tiene parroquias y está a su vez, comunidades o centros poblados.

El cantón Tena tiene las siguientes parroquias:

1. Tena (Cabecera Parroquial)	2. Pano
3. Muyuna (Creada en el 2011)	4. Puerto Misahuallí
5. Ahuano	6. Puerto Napo
7. Chontapunta	8. Tálag

Tabla 20: Cabecera parroquial y Parroquias Rurales del cantón Tena

Fuente: GADMT 2012, Elaborado: Carlos Ruiz

DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA ASENTAMIENTOS HUMANOS

Fortalezas

- ✚ Presencia de grupos étnicos característicos de la amazonia que mantienen identidad, cultura, lengua gastronomía y tradiciones.
- ✚ Implementación de procesos de articulación y vinculación institucional entre público, privado, cooperación y sociedad civil.
- ✚ Existencia de infraestructura de conexión, comunicación y conectividad (vial y aeroportuaria) con interés nacional y regional.
- ✚ Altos porcentajes de población joven en el territorio cantonal.
- ✚ Asentamientos humanos ubicados cerca de las riberas de los ríos, debido a que son lugares con alto potencial productivo y conexión.

Debilidades

- ✚ Malas prácticas agrícolas en las tierras altas producen deterioro del suelo y baja productividad.
- ✚ Construcción de obras de infraestructura sin los debidos estudios de impacto ambiental, desbordamiento de ríos y esteros, deslaves, taponamiento de esteros.
- ✚ Sectores rurales presentan déficit de inversión en programas de servicios básicos y equipamiento social.
- ✚ Alta concentración de la actividad económica en la zona urbana (Ciudad de Tena).
- ✚ Escaso vínculo de las universidades e instituciones de formación profesional con los procesos de investigación y de desarrollo económico local
- ✚ Bajo porcentaje capital humano técnico, capaz de abordar temáticas de interés para la localidad: petróleo, minas, agroindustria, comercio exterior, biotecnología, investigación, etc.
- ✚ Las universidades locales no satisfacen las expectativas y las necesidades de la localidad.
- ✚ Dificultad de población joven para acceder a fuentes de trabajo en relación a las exigencias y necesidades del mercado laboral actual.
- ✚ Debilitamiento del sector rural y su participación en procesos de desarrollo productivo local y regional.
- ✚ Escasa tecnificación de los sistemas de producción y baja productividad en el sector rural.
- ✚ Deficientes servicios básicos y de calidad en lugares de interés turístico.
- ✚ Comercio informal genera insalubridad y desorden.
- ✚ Bajo porcentaje de establecimientos de servicios turísticos que cumplen con estándares de calidad y buen servicio al cliente.
- ✚ Desarrollo de procesos migratorios internos temporales, desde las parroquias rurales hacia la ciudad de Tena, ocasionando presión sobre el medio y servicios básicos.
- ✚ Asentamientos humanos se desarrollan en las franjas de protección de los ríos y esteros con edificaciones provocando vulnerabilidad.

- ✚ Dispersión de las comunidades en los sectores rurales, no permite una adecuada atención de las entidades en aspectos de servicios y equipamiento social.
- ✚ Formación de nuevos asentamientos humanos (comunidades) debido a movilidad de las familias kichwas ocasionando demanda de servicios.
- ✚ Mayor concentración de población y actividades en la ciudad de Tena, sector rural no cuenta con un adecuado desarrollo.
- ✚ Bajo nivel de escolaridad de la población rural.

Oportunidades

- ✚ Desarrollo de programas de inversión Nacional en capacitación y formación profesional.
- ✚ La creación de la Universidad Regional Amazónica, con aporte del Gobierno Nacional y Gobiernos locales permitirá generar nuevas carreras profesionales en base a la tendencia que determina el territorio.
- ✚ Dotación de financiamiento desde el Estado a través del Banco Nacional de fomento BNF, Corporación Financiera Nacional CFN para otorgar créditos destinados al sector industrial artesanal, turístico, productivo.
- ✚ Interés institucional para la creación y desarrollo de programas de turismo de convenciones que buscan destinos tranquilos, seguros y con infraestructura adecuada.

Amenazas

- ✚ Débil vínculo de grandes empresas turísticas externas con la comunidad local.
- ✚ Inversiones nuevas realizadas en las zonas estratégicas sin una adecuada planificación y cumplimiento de normas de zonificación.

1.8.5. SISTEMA DE MOVILIDAD ENERGÍA Y CONECTIVIDAD

TRANSPORTE AÉREO

“El aeropuerto de Tena es considerado como un proyecto que se enmarca dentro del concepto de la Iniciativa de Integración Regional sudamericana (IIRSA) y en los lineamientos establecidos en el plan de Transporte Intermodal.”

(Fuente: Estudio de impacto socio-ambiental Aeropuerto de Tena ECORAE, Pág. 1).

Al momento de este trabajo, el aeropuerto Jumandy está terminado pero la dinámica de la población es insuficiente para aprovecharlo, por tanto es necesaria la organización local (Ver Foto 2).



Foto 2: Aeropuerto Jumandy
Fuente y Autor: DAC 2011.

En septiembre del 2012 entra en operación el Aeropuerto Internacional ubicado en Zancudo, Parroquia Ahuano, el diseño fue elaborado por el ECORAE en el 2004 y rediseñado por Dirección General de Aviación Civil DGAC.

DATOS:

- ✚ Ubicación: Comunidad de Zancudo (junto al río), parroquia Ahuano, cantón Tena, provincia de Napo a 32 Km de la cabecera cantonal, zona de desarrollo agrícola con proyecciones para el ecoturismo.

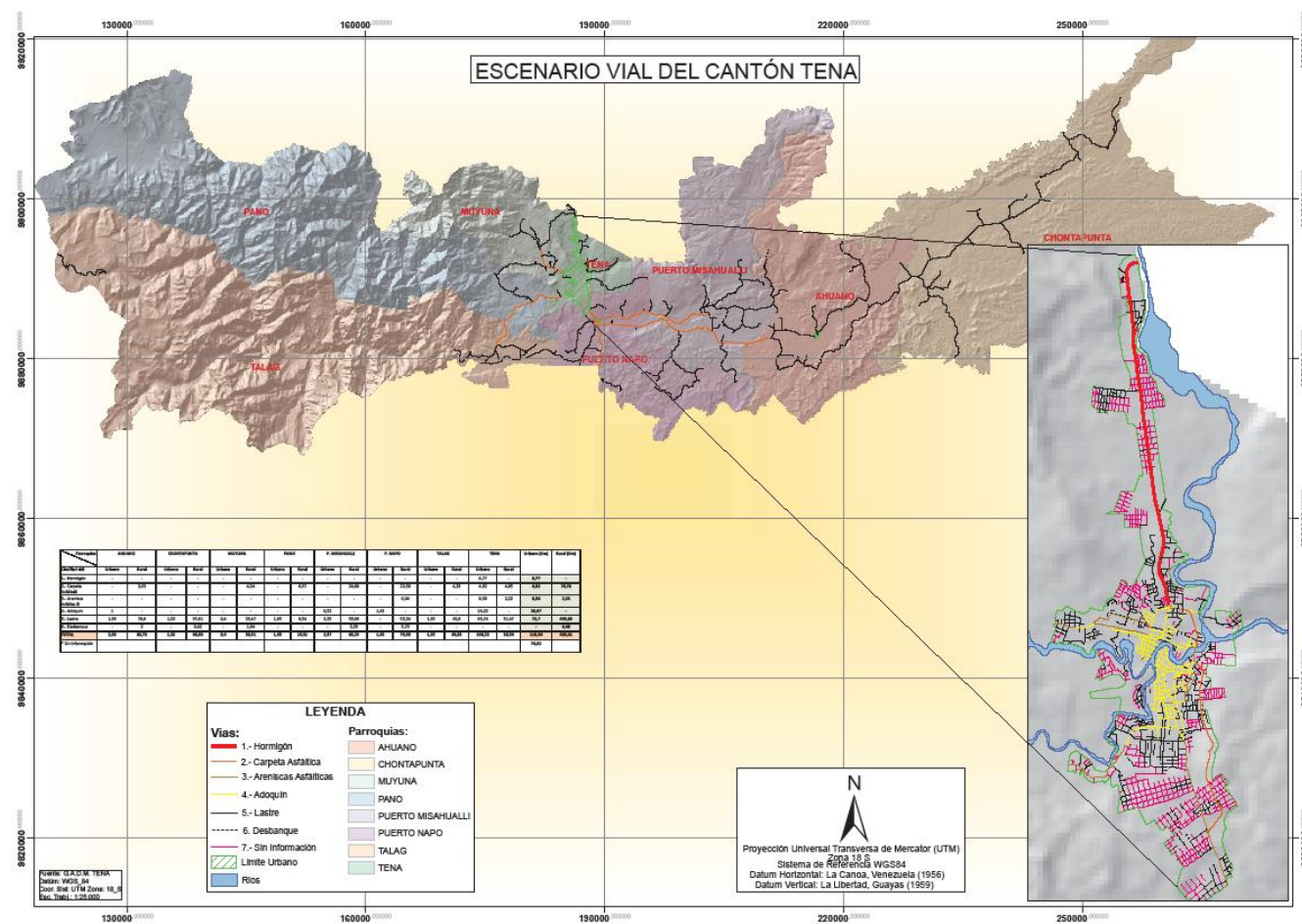
- ✚ Tipo.- aeropuerto regional, clase A2 OASIS.
- ✚ Capacidad.- 750.000 usuarios al año.
- ✚ Tipo de Aeronave: BOEING 767-300.

RED VIAL (PRIMARIA, SECUNDARIA Y Terciaria)

Canal de relación vial hacia el norte por la troncal amazónica se conecta con Quito y el nororiente, hacia el este por la provincia de Orellana, y por el sur con el centro de la sierra, estas vías son muy importantes por el movimiento económico que se da para abastecer de alimentos a los residentes en todo el Cantón, además para el tránsito hacia las provincias nororientales de Orellana y Sucumbíos de equipos para la industria petrolera, abastecimientos para los campamentos y movimiento de ciudadanos que residen o viajan por motivo de trabajo en las diferentes ciudades de la Amazonía norte.

El sistema vial principal es de dos carriles en unos tramos con pavimento rígido y en otros casos con pavimento asfáltico (Ver Mapa 13).

ESCENARIOS TERRITORIALES DEL CANTÓN TENA



Mapa 13: Red Vial cantón Tena
Fuente y Elaboración: GADMT 2011

Existe un predominio de capas de rodadura de lastre, sin embargo se ha incrementado el asfalto hacia las cabeceras parroquiales como son: Puerto Misahuallí, Puerto Napo, Ahuano, Pano, Tálag y la nueva Parroquia Muyuna.

En la Tabla 22 se puede apreciar los tramos principales del sistema vial secundario su estado y el nivel de intervención que es necesario para que preste servicio satisfactorio.

Condiciones de la capa de rodadura de la vías de la Ciudad de Tena el 49% es lastrado y el 16% es aún de tierra (ver Tabla 21).

Capa de rodadura	Distancia (km)	%
Lastre	63,3	49%
Adoquín	22,62	18%
Tierra	20,9	16%
Asfalto	14,9	12%
Hormigón	6,77	5%
TOTAL	128,49	

Tabla 21: Características de la red vial urbana de la Ciudad de Tena
Fuente: GADMT 2011, Elaborado: Carlos Ruiz

ESCENARIOS TERRITORIALES DEL CANTÓN TENA

Parroquias	AHUANO		CHONTAPUNTA		MUYUNA		PANO		P. MISAHUALLI		P. NAPO		TALAG		TENA		Urbano (Km)	Rural (Km)
Clasificación	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural		
1.- Hormigón	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,77	-	6,77	-
2.- Carpeta Asfáltica	-	2,93	-	-	-	4,34	-	6,97	-	24,88	-	22,58	-	4,23	4,92	4,85	4,92	70,78
3.- Arenisca Asfáltica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,04	-	-	8,58	2,22	8,58	2,26
4.- Adoquín	1	-	-	-	-	-	-	-	0,32	-	1,43	-	-	-	24,22	-	26,97	-
5.- Lastre	1,99	78,8	1,32	97,61	0,4	29,47	1,65	8,54	2,25	59,06	-	53,34	1,35	45,6	63,74	31,47	72,7	403,89
6.- Desbanque	-	2	-	0,42	-	1,04	-	-	-	2,29	-	3,73	-	-	-	-	-	9,48
TOTAL	2,99	83,73	1,32	98,03	0,4	30,51	1,65	15,51	2,57	86,23	1,43	79,69	1,35	49,83	108,23	38,54	119,94	486,41
* Sin Información																	74,02	

Tabla 22: Características de la red vial Cantonal por parroquias

Fuente: GADMT 2011, Elaborado: Carlos Ruiz

✓ Telefonía móvil o celular

En referencia al censo 2010, se evidencia la cobertura de este servicio.

TELÉFONO CELULAR				
Código	Nombre del Cantón	Si	No	Total
1501	TENA	9078	3959	13037
PORCENTAJE		69,63	30,37	100,00

Tabla 23: Telefonía móvil

Fuente: INEC 2011, Elaborado: Carlos Ruiz 2011.

✓ Televisión

Existe un canal en la ciudad de Tena, pero la cobertura de la misma es local, cubriendo la parte urbana en su totalidad, además existe un servicio de televisión por cable, el mismo que es particular. (Ver Tabla 24).

TELEVISION POR CABLE				
Código	Nombre del Cantón	Si	No	Total
1501	TENA	1911	11126	13037
PORCENTAJE		14,66	85,34	100,00

Tabla 24: Telefonía por cable

Fuente: INEC 2011, Elaborado: Carlos Ruiz 2011.

✓ Internet

La cobertura de internet en el cantón Tena es del 10,19%, pero se observa una promoción para ampliar la cobertura por parte del CNT. (Ver Tabla 25).

INTERNET				
Código	Nombre del Cantón	Si	No	Total
1501	TENA	1328	11709	13037
PORCENTAJE		10,19	89,81	100,00

Tabla 25: Internet

Fuente: INEC 2011, Elaborado: Carlos Ruiz, 2011.

✓ **Energía Eléctrica.**

Según la Empresa Eléctrica Ambato, proporciona los siguientes datos del servicio. (Tabla 26).

SISTEMA DE ENERGÍA

ZONA/TIPO TARIFAS	2007	dic-10			abr-11
		# ABONADOS	CONSUMO KWH	PROMEDIO CONSUMO KWH	# ABONADOS
TENA URBANO		5,756	1,131,832	197	7,890
ALUMBRADO PUBLICO IGLESIAS Y PARQUES		8	405	51	11
ASISTENCIA SOCIAL CON DEMANDA	4	2	31,636	15,818	2
ASISTENCIA SOCIAL SIN DEMANDA	8	9	1,948	216	16
BENEFICIO PÚBLICO CON DEMANDA		2	4,282	2,141	4
BENEFICIO PÚBLICO SIN DEMANDA	12	13	1,637	126	51
BOMBEO DE AGUA CON Y SIN DEMANDA		2	1,158	579	2
BOMBEO DE AGUA COMUNIDADES					2
COMERCIAL CON DEMANDA	4	9	47,359	5,262	17
COMERCIAL SIN DEMANDA	1246	1,464	337,685	231	1637
INDUSTRIAL ARTESANAL	102	136	31,421	231	189
INDUSTRIAL CON DEMANDA		2	1,745	873	4
OFICIAL CON DEMANDA	4	16	70,345	4,397	23
OFICIAL SIN DEMANDA	101	111	62,610	564	123
RESIDENCIAL	3411	3,965	532,120	134	5809
TARIFA DX	16	17	7,481	440	
TENA RURAL		5,884	586,269	100	4888
ALUMBRADO PUBLICO IGLESIAS Y PARQUES		2	486	243	2
ASISTENCIA SOCIAL SIN DEMANDA		12	100	8	14
BENEFICIO PÚBLICO SIN DEMANDA		68	6,074	89	148
BENEFICIO PÚBLICO CON DEMANDA					1
BOMBEO DE AGUA COMUNIDADES		9	1,046	116	8
COMERCIAL CON DEMANDA		5	17,936	3,587	2
COMERCIAL SIN DEMANDA		239	56,700	237	150
INDUSTRIAL ARTESANAL		76	10,500	138	41
INDUSTRIAL CON DEMANDA		7	52,313	7,473	6
OFICIAL CON DEMANDA		3	9,227	3,076	3
OFICIAL SIN DEMANDA		133	19,807	149	88
RESIDENCIAL		5,297	406,962	77	4425
TARIFA DX		33	5,118	155	
TOTAL GENERAL		11,640	1,718,101	296	12778

Tabla 26: Características del Servicio Eléctrico en el cantón Tena
Fuente: Empresa Eléctrica Ambato 2011, Elaborado: Carlos Ruiz 2011.

DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA MOVILIDAD, ENERGÍA Y CONECTIVIDAD

Fortalezas

- ✚ Existencia de infraestructura de conexión, comunicación y conectividad (vial y aeroportuaria) con interés nacional y regional.
- ✚ Asentamientos humanos ubicados cerca de las riberas de los ríos, debido a que son lugares con alto potencial productivo y conexión.

Debilidades

- ✚ Poco acceso a sistemas de comunicación (internet y telefonía) en las zonas rurales.
- ✚ Dispersión de las comunidades en los sectores rurales, no permite una adecuada atención de las entidades en aspectos de servicios y equipamiento social.
- ✚ Formación de nuevos asentamientos humanos (comunidades) debido a movilidad de las familias kichwas ocasionando demanda de servicios.

Oportunidades

- ✚ Mejoramiento de la red vial cantonal, que permitiría incursionar en nuevos emprendimientos.
- ✚ Significativa cobertura de la red de energía eléctrica, que aporta a la dinamización de la economía.
- ✚ Ampliación de la cobertura de telefonía fija y móvil para facilitar las iniciativas privadas de inversión y servicios.

Amenazas











- ✚ No implementar ni promover las inversiones.
- ✚ Débil asociatividad en las organizaciones.
- ✚ No aprovechar las líneas de crédito existentes.

1.8.6. SISTEMA POLÍTICO INSTITUCIONAL





El Municipio de Tena dispone de un Sistema Integral de Gestión, sin embargo no ha sido aprovechado, es necesario implementar un Módulo que facilite la Programación, Ejecución y Evaluación oportuna, que facilite la Administración por objetivos mediante una gestión por procesos.

DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA POLÍTICO INSTITUCIONAL

Fortalezas

-  Está en vigencia la Ordenanza 001-2010, Que reglamenta el Funcionamiento del Gobierno Municipal.
-  Apoyo del Nivel Político Estratégico (Concejo y Alcalde).
-  Está en vigencia la Ordenanza 003-2010 Ordenanza sustitutiva que reglamenta el Orgánico de Gestión Organizacional por procesos (31 dic 2010).
-  Se dispone de la Ordenanza de Código de Ética, Valores y Principio de las Servidoras y Servidores Públicos del GAD Municipal de Tena (27 mar y 10 Abr 2012).
-  Se cuenta con la Ordenanza 016-2011 Que Crea y Regula el Funcionamiento del Consejo de Planificación Participativa del año 2011.
-  Se cuenta con la Ordenanza 022-2011, con la cual se crea la Gaceta Oficial del GADMT en la que se participa de las Ordenanzas y Resoluciones del Concejo.
-  En proceso el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial.
-  Se dispone de acceso de tecnología en temas de Ordenamiento Territorial.
-  Se encuentra funcionando la Unidad de Participación Ciudadana y existe programas de rendición de cuentas.
-  Está en ejecución Convenios para la Cooperación Internacional.

Debilidades

-  No existe un sistema de Gestión Integral Municipal.
-  Falta de capacitación en algunas unidades operativas.
-  Necesidad de un sistema de evaluación e incentivos a funcionarios.
-  No existe un sistema de proyección de planificación y evaluación de las metas.



- ✚ No existe un plan de contingencias.
- ✚ No existe un sistema cuadro de control de mando.
- ✚ Falta mecanismos de coordinación entre la Planificación y la ejecución presupuestaria.
- ✚ Falta de mecanismos de coordinación para la planificación con otros niveles de GAD's y Organismos Sectoriales.
- ✚ Falta de una base de datos cantonal actualizada permanentemente por cada Dirección y Unidad Operativa (Sistema Cantonal de Información SCI).

Oportunidades

- ✚ Constitución 2008, Plan Nacional de Desarrollo, COOTAD, Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas, Ley Orgánica de Servicio Público.
- ✚ Apoyo del Nivel Ejecutivo.
- ✚ Fortalecimiento de la Secretaría Nacional de Planificación.
- ✚ Se transparenta la gestión y se gestiona la participación.
- ✚ Se promueve la participación ciudadana.
- ✚ Facilitar Coordinación con otros niveles de Gad's.
- ✚ Se facilita el asesoramiento y apoyo de otros organismos nacionales e internacionales.
- ✚ Se motiva a la ciudadanía a participar en los procesos de la gestión Municipal.
- ✚ Se dispone de los Objetivo del Milenio.

Amenazas





- ✚ Limitación al apoyo de otros organismos y de la ciudadanía.
- ✚ Dificultad en acceder a nuevos desafíos.
- ✚ Limitación a acceder a objetivos institucionales.
- ✚ No cumplir los objetivos nacionales y regionales.
- ✚ Se limita el acceso y apoyo de entidades de otros niveles.
- ✚ No se cumple las necesidades acordadas con participación ciudadana.
- ✚ Limitación al acceso a fuentes de financiamiento y crédito.
- ✚ No disponer de un Plan de Desarrollo y de Ordenamiento Territorial según las necesidades.
- ✚ No aportar con información al Sistema Nacional de Información (SNI).
- ✚ Limitación al acceso financiamientos por incumplimiento con normativas nacionales.

-  Ejecución de Proyectos con limitaciones.
-  No disponer de una base de datos actualizada.

1.9. SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

Se parte del diagnóstico y se apoya en un análisis FODA, como paso previo a la síntesis de cada Sistema: Ambiental, Sistema Económico, Sistema Socio Cultural, Sistema Político Institucional, Sistema de Asentamientos Humanos, Sistema de Movilidad, Energía y Conectividad.

Este tema se plantea de la manera siguiente:






-  Análisis FODA por sistemas.
-  Síntesis de FODA.
-  Árbol de Problemas.
-  Árbol de Objetivos.

1.9.1. Análisis FODA

FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, DEBILIDADES Y AMENAZAS

A continuación se identifican los elementos con un análisis FODA, tomando como base los resultados del diagnóstico, tomando los aspectos más significativos, sean ellos positivos o negativos, referentes al territorio.

Fortalezas

-  Territorio cantonal parte de zona biodiversa de importancia mundial.
-  Existencia de amplias áreas naturales de conservación consideradas dentro de la zona de Reserva de Biósfera Sumaco.
-  Presencia de organizaciones locales e internacionales que promueven la conservación de la RBS.
-  Presencia de organizaciones locales dispuestas a desarrollar actividades productivas sustentables.
-  Territorio cantonal con alta disponibilidad de agro biodiversidad (flora, fauna, recursos hídricos) que generan bienes y servicios, tales como: paisaje, productos

forestales/madereros, alimentación, agua, diversión, etc. y presenta gran potencial turístico y de interés científico.

- ✚ Incremento de ingresos económicos importantes en la economía familiar generados a través del cultivo de cacao fino de aroma.
- ✚ Implementación y ejecución de proyectos territoriales de industrialización de productos agrícolas para dar valor agregado.
- ✚ Implementación e inversión de infraestructura turística generando desarrollo de nuevos emprendimientos económicos y productivos.
- ✚ Celebraciones culturales tradicionales en todos los sectores del territorio cantonal, actividades aptas de interés turístico.
- ✚ Presencia de grupos étnicos característicos de la amazonia que mantienen identidad, cultura, lengua gastronomía y tradiciones.
- ✚ Implementación de procesos de articulación y vinculación institucional entre público, privado, cooperación y sociedad civil.
- ✚ Existencia de infraestructura de conexión, comunicación y conectividad (vial y aeroportuaria) con interés nacional y regional.
- ✚ Altos porcentajes de población joven en el territorio cantonal.
- ✚ Asentamientos humanos ubicados cerca de las riberas de los ríos, debido a que son lugares con alto potencial productivo y conexión.

Debilidades

- ✚ La geomorfología crea limitaciones de espacio para asentamientos, construcciones, actividad agrícola y otras.
- ✚ Malas prácticas agrícolas en las tierras altas producen deterioro del suelo y baja productividad.
- ✚ Construcción de obras de infraestructura sin los debidos estudios de impacto ambiental, desbordamiento de ríos y esteros, deslaves, taponamiento de esteros.
- ✚ Sectores rurales presentan déficit de inversión en programas de servicios básicos y equipamiento social.
- ✚ Concentración de la PEA en la ciudad de Tena.

- ✚ Alta concentración de la actividad económica en la zona urbana (Ciudad de Tena).
- ✚ Escaso vínculo de las universidades e instituciones de formación profesional con los procesos de investigación y de desarrollo económico local.
- ✚ Bajo porcentaje capital humano técnico, capaz de abordar temáticas de interés para la localidad: petróleo, minas, agroindustria, comercio exterior, biotecnología, investigación, etc.
- ✚ Las universidades locales no satisfacen las expectativas y las necesidades de la localidad.
- ✚ Dificultad de población joven para acceder a fuentes de trabajo en relación a las exigencias y necesidades del mercado laboral actual.
- ✚ Debilitamiento del sector rural y su participación en procesos de desarrollo productivo local y regional.
- ✚ Escasa tecnificación de los sistemas de producción y baja productividad en el sector rural.
- ✚ Explotación de recursos naturales sin debidas medidas de control y planes de manejo ambiental.
- ✚ Escaso desarrollo de procesos de transformación y valor agregado a productos agropecuarios.
- ✚ Debilidad organizativa a nivel de productores.
- ✚ Baja inversión para implementar procesos de transformación productiva, ausencia de infraestructura tipo industrial con inadecuados servicios de saneamiento ambiental utilizados en el sector industrial.
- ✚ Debilidad asociativa, capaz de generar propuestas estratégicas que impulsen y desarrollen el sector industrial artesanal y micro empresarial en el cantón Tena.
- ✚ Baja calidad e innovación de los productos elaborados localmente y con costos altos
- ✚ Explotación de recursos turísticos sin un adecuado manejo ambiental.
- ✚ Deficientes servicios básicos y de calidad en lugares de interés turístico.
- ✚ Comercio informal genera insalubridad y desorden.
- ✚ Bajo porcentaje de establecimientos de servicios turísticos que cumplen con estándares de calidad y buen servicio al cliente.

- ✚ Desarrollo de procesos migratorios internos temporales, desde las parroquias rurales hacia la ciudad de Tena, ocasionando presión sobre el medio y servicios básicos.
- ✚ No se cuenta con un inventario histórico patrimonial cultural.
- ✚ Falta de catastros sobre el patrimonio local.
- ✚ Falta de planes de desarrollo cultural y modelos de gestión patrimonial en el territorio.
- ✚ Poco acceso a sistemas de comunicación (internet y telefonía) en las zonas rurales.
- ✚ Asentamientos humanos se desarrollan en las franjas de protección de los ríos y esteros con edificaciones provocando vulnerabilidad.
- ✚ Dispersión de las comunidades en los sectores rurales, no permite una adecuada atención de las entidades en aspectos de servicios y equipamiento social.
- ✚ Formación de nuevos asentamientos humanos (comunidades) debido a movilidad de las familias kichwas ocasionando demanda de servicios.
- ✚ Mayor concentración de población y actividades en la ciudad de Tena, sector rural no cuenta con un adecuado desarrollo.
- ✚ Bajo nivel de escolaridad de la población rural.

Oportunidades

- ✚ Variada geomorfología del cantón Tena permite contar con variedad de ecosistemas, con potencialidades para biotecnología e hidroeléctricas.
- ✚ Implementación de Planes de manejo ambiental vinculados a PDOT que permiten un mejor desarrollo de actividades de explotación de recursos naturales cerca de los ríos.
- ✚ Creación del Plan de Ordenamiento Territorial que incorpora el tema cultural y patrimonial.
- ✚ Alta biodiversidad del territorio cantonal ofrece grandes oportunidades económicas, a través de la comercialización de productos medicinales, alimentos, aprovechamiento de información genética, investigación científica, convertir en una actividad económica rentable, procesamiento de: Guayusa, Balsa, Hongos.
- ✚ Implementación de programas de estado que incentivan la conservación y protección de la biodiversidad.
- ✚ Programas internacionales para apoyo a proyectos ambientales dentro del contexto de Cambio Climático.

- ✚ Desarrollo de programas de inversión Nacional en capacitación y formación profesional.
- ✚ Existencia de Normativas a nivel nacional para apoyo al sector productivo (Código de la Producción).
- ✚ La creación de la Universidad Regional Amazónica, con aporte del Gobierno Nacional y Gobiernos locales permitirá generar nuevas carreras profesionales en base a la tendencia que determina el territorio.
- ✚ Dotación de financiamiento desde el Estado a través del Banco Nacional de fomento BNF, Corporación Financiera Nacional CFN para otorgar créditos destinados al sector industrial artesanal, turístico y productivo.
- ✚ Desarrollar procesos de certificación de calidad y mercado justo a los cultivos producidos en las zonas que forman parte de la RBS a través de sellos de zonas de reserva.
- ✚ Existencia de mercados internacionales que abren oportunidades para productos orgánicos especiales.
- ✚ Estado promueve la participación de microempresas que aplican y comercializan sus productos a través de Programas que garantizan comercialización justa de productos competitivos.
- ✚ Interés institucional para la creación y desarrollo de programas de turismo de convenciones que buscan destinos tranquilos, seguros y con infraestructura adecuada.
- ✚ El territorio cantonal y provincial cuenta con un modelo de Gobernanza que permite efectivizar el desarrollo económico local.
- ✚ Existencia de elementos patrimoniales con valores históricos, étnicos, artísticos, tecnológicos, antropológicos, científicos, a ser difundidos.
- ✚ Proyectos realizados por el Ministerio Coordinador de Patrimonio para la implementación de rutas culturales, guías del paisaje cultural como elemento fundamental del patrimonio.
- ✚ Interés del sector turístico para desarrollar rutas turísticos-culturales que integren el patrimonio y la cultura.
- ✚ Implementación de programas nacionales de apoyo social dirigido a los sectores vulnerables (discapacitados, tercera edad, etc.).

Amenazas

- ✚ Mal manejo de las cuencas hidrográficas pueden generar deterioro y disminución de las zonas generadoras de agua para la ciudad de Tena.
- ✚ Detección de malas prácticas ambientales en la mayoría de las actividades productivas presentes en el territorio cantonal.
- ✚ Se está generando un polo de desarrollo concentrado en la ciudad de Tena, quedando rezagadas las parroquias rurales.
- ✚ Implementación de proyectos de extracción de recursos naturales en zonas de importancia para la biodiversidad.
- ✚ Desplazamiento de la PEA de la zona rural en busca de trabajo e incursión en el mercado laboral en la zona urbana.
- ✚ Débil vínculo de grandes empresas turísticas externas con la comunidad local.
- ✚ No se incorpora a ciertos actores relevantes en las instancias de toma de decisión/mesas (sector educativo, salud).
- ✚ Débiles sistemas de comercialización a nivel del territorio que beneficie a los productores a través de un comercio justo.
- ✚ Descoordinación institucional y duplicidad de competencias para el otorgamiento de permisos y licencias de funcionamiento de actividades del sector terciario.
- ✚ Contaminación de los recursos hídricos y escasos servicios básicos en sectores aptos para el desarrollo de agroturismo y etnoturismo en las parroquias rurales.
- ✚ Actividades turísticas informales desarrolladas en el territorio cantonal y provincial sin regulación ni fiscalización.
- ✚ Inversiones nuevas realizadas en las zonas estratégicas sin una adecuada planificación y cumplimiento de normas de zonificación.
- ✚ Mercantilización de lo tradicional restringiéndolo a folklore.

ÁRBOL DE PROBLEMAS

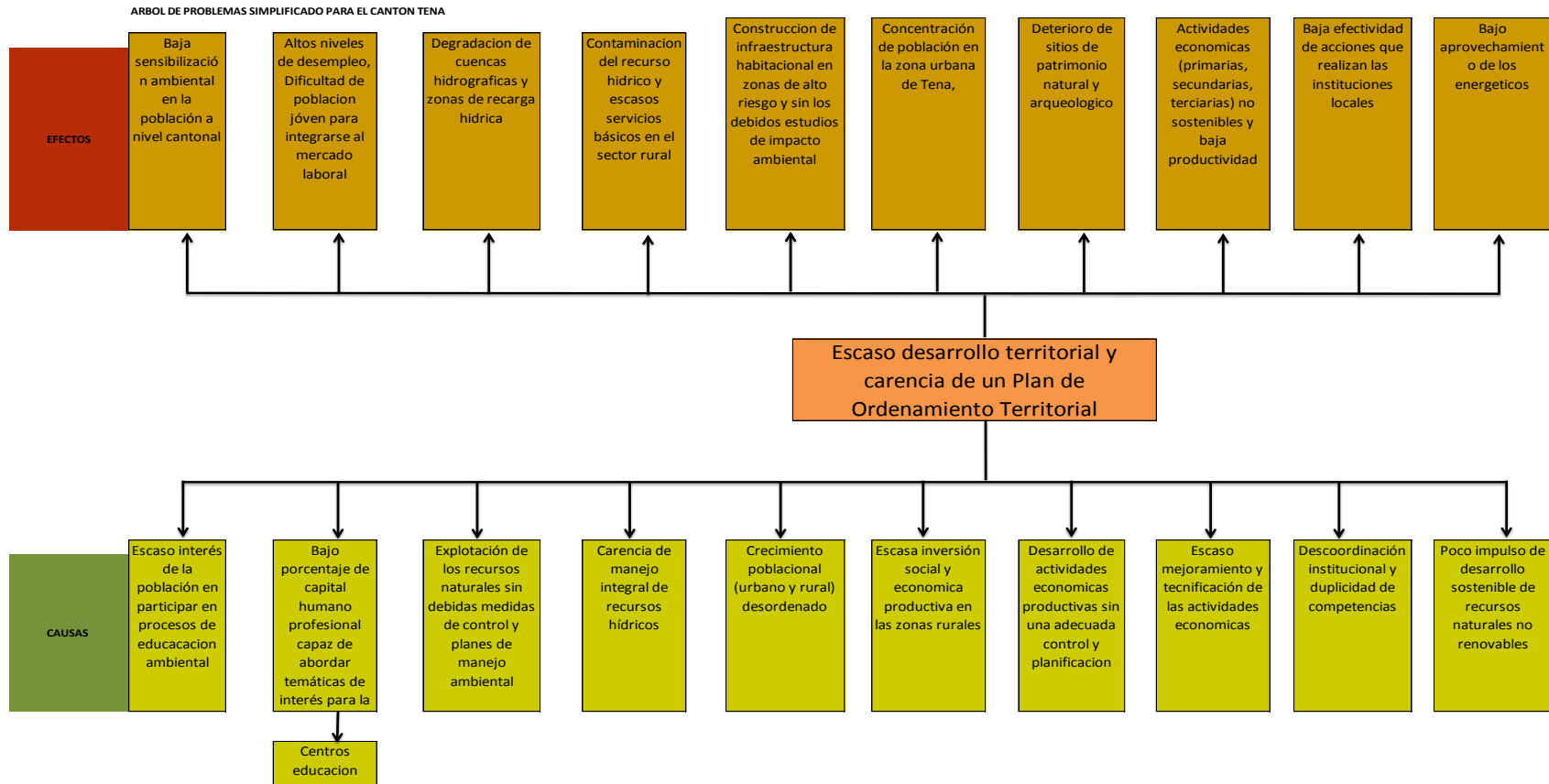
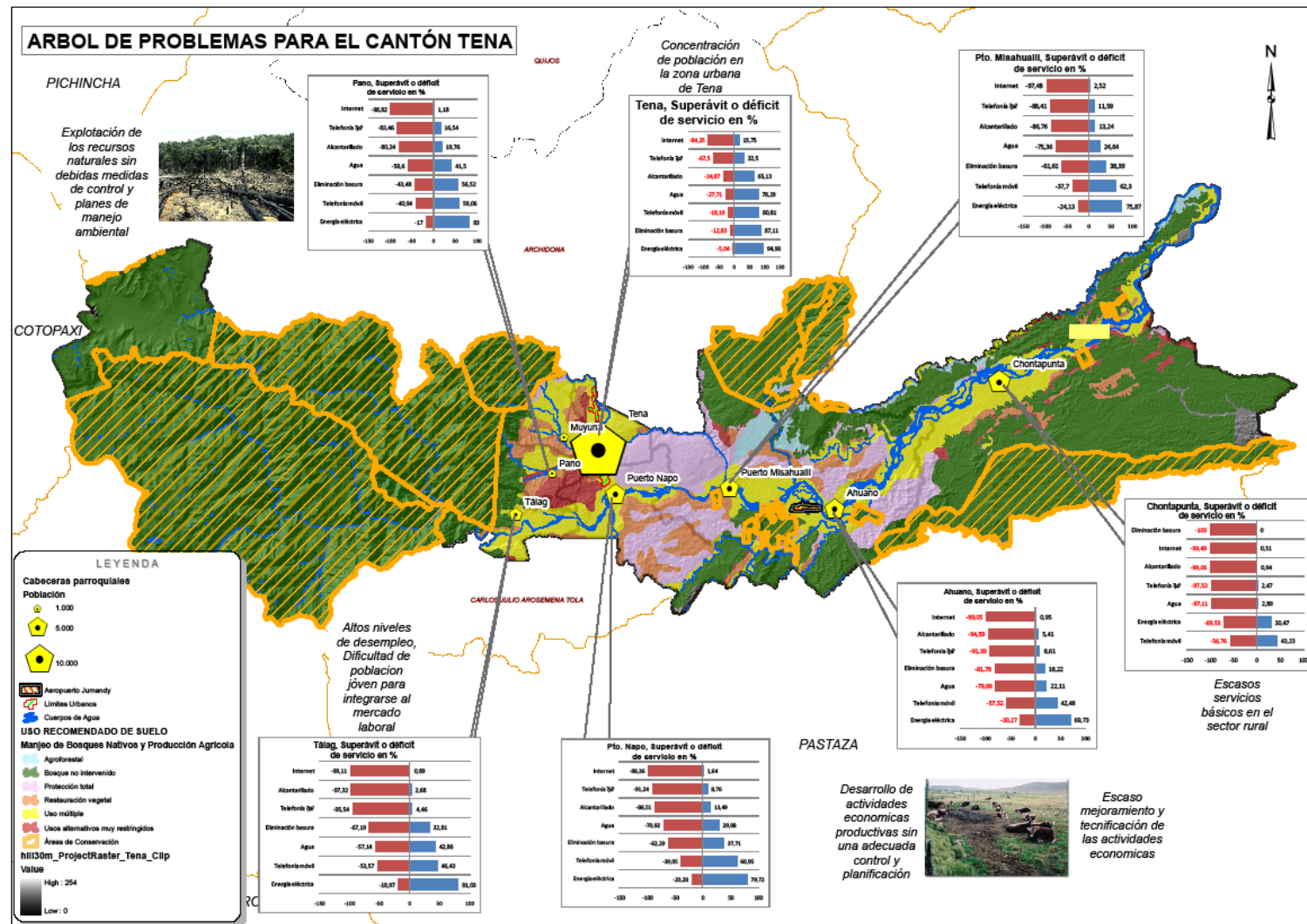


Gráfico 8: Árbol de Problemas
Elaborado: GADM TENA Y Carlos Ruiz 2011.



Mapa 14: Árbol de problemas
Elaborado: GADM TENA Y Carlos Ruiz 2011.

ÁRBOL DE OBJETIVOS

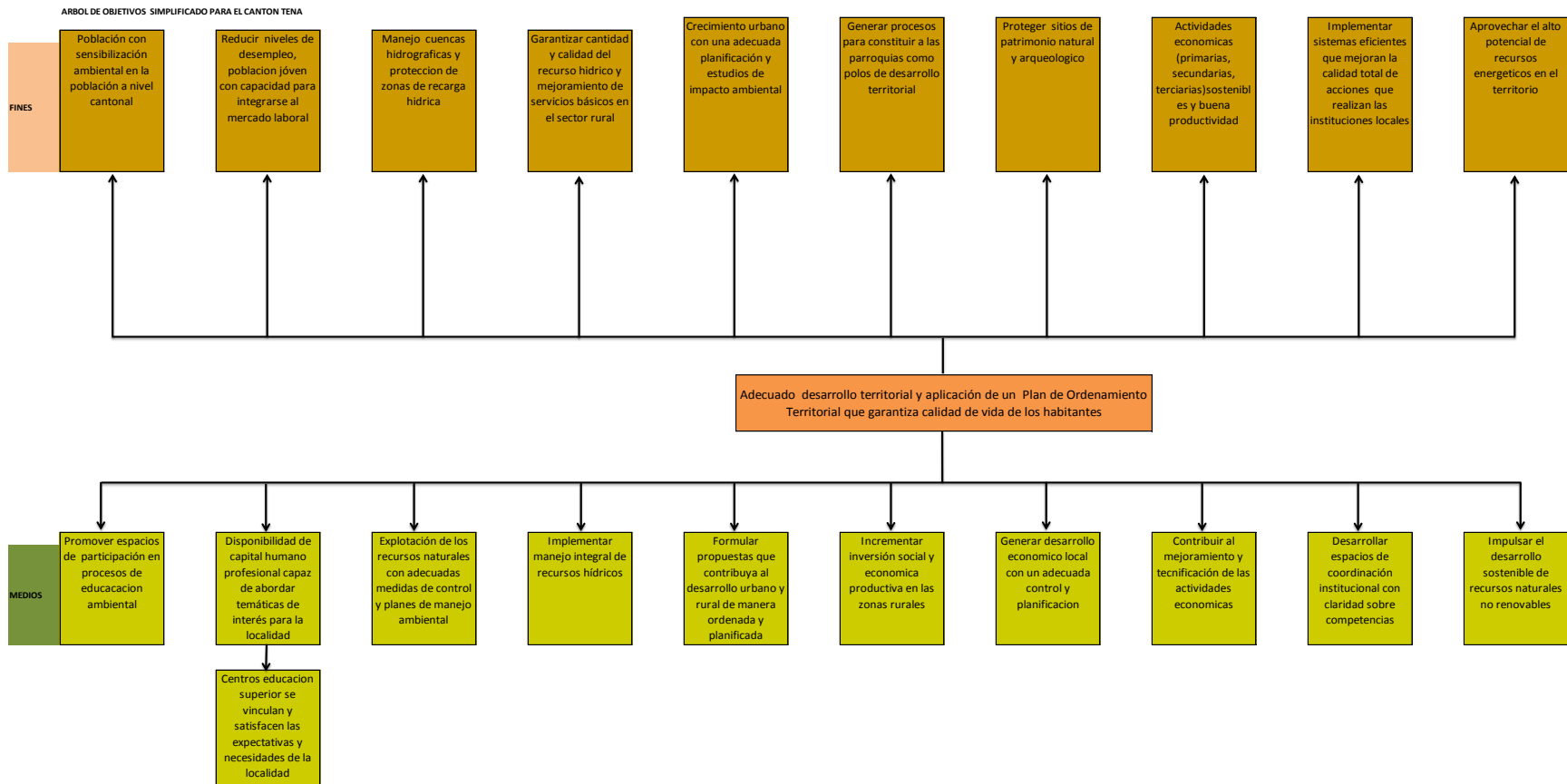


Gráfico 9: Árbol de objetivos

Elaborado: GADM TENA Y Carlos Ruiz 2011.

CAPÍTULO III

1.10. Escenarios Territoriales del cantón Tena

Se presentan a continuación los siguientes Escenarios:

1.10.1. Escenario Actual

Se expone el Modelo Territorial actual con los problemas determinados en el Diagnóstico, jerarquía de los asentamientos, el uso recomendado del suelo, Áreas protegidas, producción agrícola y coberturas de servicios básicos.

Además un modelo territorial actual con temas de vialidad, unidades ambientales, Áreas protegida, riesgos, coberturas de equipamiento social y servicios básicos.

Luego de ello, un análisis al respecto.

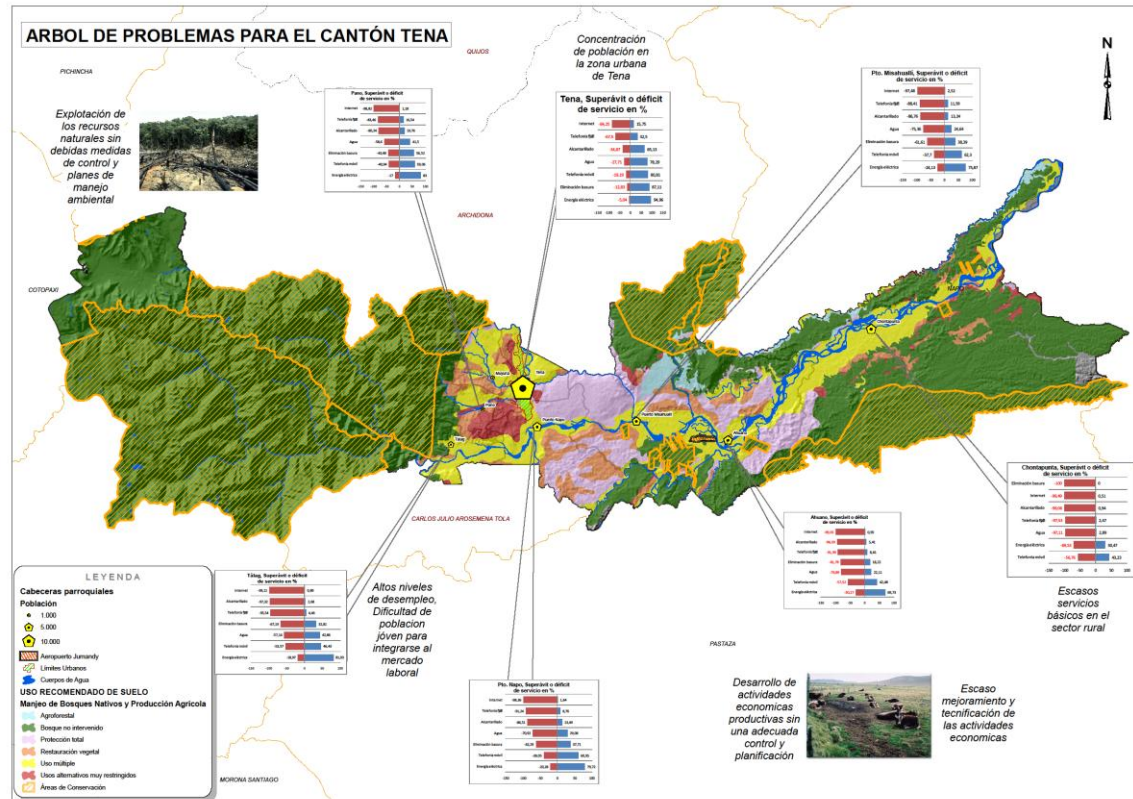
1.10.2. Escenario Tendencial

Se presenta los escenarios según como ha venido el proceso, es decir sin planificación, de tal manera que nos alerta anticipadamente con la finalidad de tomar precauciones, minimizar o evitar las tendencias que no aporten.

1.10.3. Escenario Deseado

Se basa en el escenario “soñado”, sobre el futuro que se debería planificar basándose en las potencialidades y oportunidades del territorio, con normativas que garanticen su aplicación y con procesos de participación ciudadana, con quienes se definen objetivos estratégicos, obtenidos del Diagnóstico del Territorio.

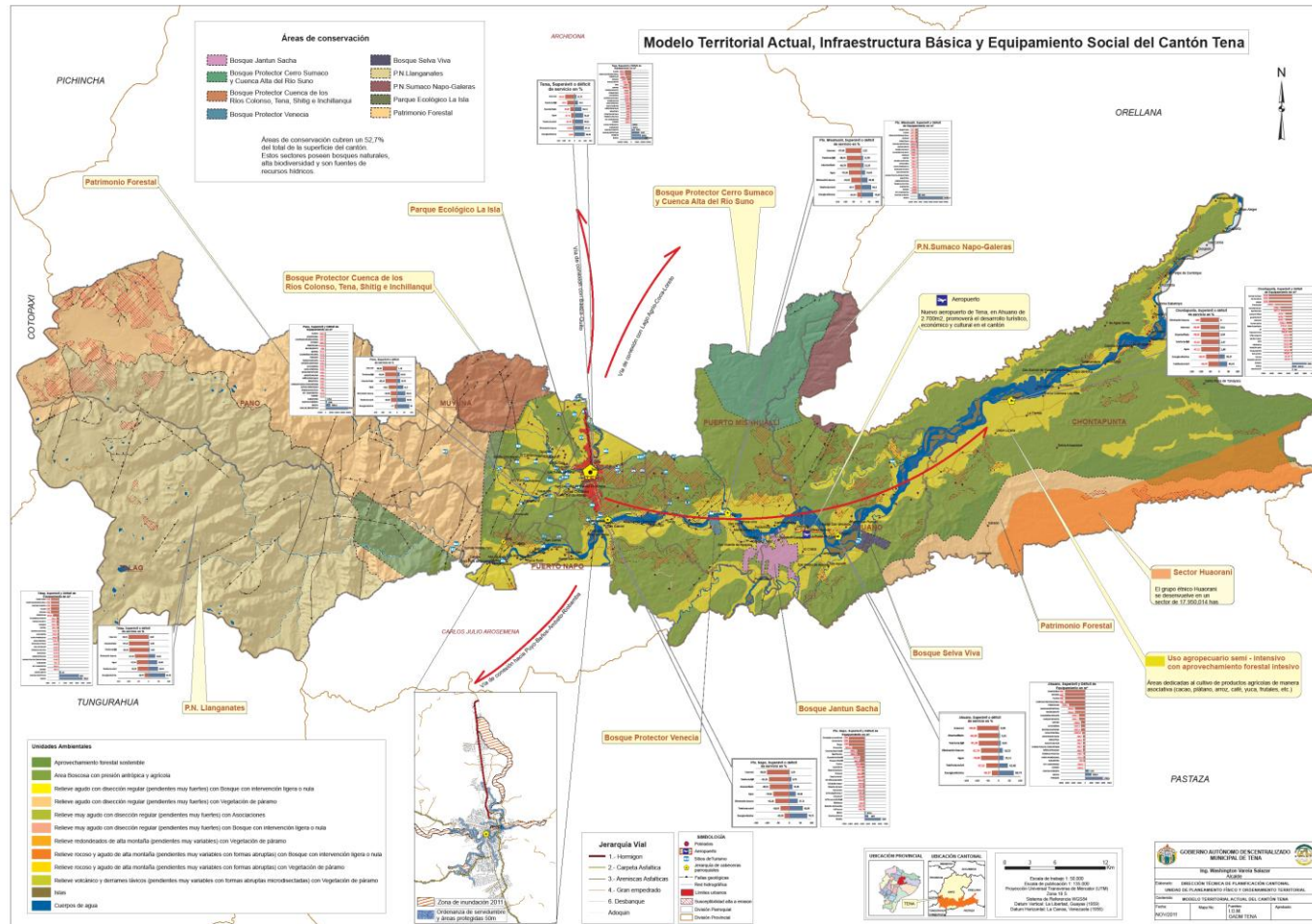
1.10.4. Modelo Territorial Actual: Problemas, Jerarquía de los Asentamientos, Uso recomendado del suelo, Áreas Protegidas, producción agrícola, equipamiento y servicios básicos



Mapa 15: Modelo Territorial: Jerarquía de los Asentamientos, Uso recomendado del suelo, Manejo de bosques, producción agrícola, equipamiento y servicios básicos, problemas

Fuente: GADMT, Elaborado Rafael Yépez y Carlos Ruiz, 2012

1.10.5. Modelo Territorial Actual: movilidad, unidades ambientales, Áreas Protegidas, Riesgos, Equipamientos, servicios básicos



Mapa 16: Modelo Territorial Actual movilidad, unidades ambientales, SNAP, Riesgos, Equipamientos, servicios básicos

Fuentes: IGM, PFyOT GADMT 2011, Elaborado: Carlos Ruiz 2011.

Jerarquía de los Asentamientos Humanos

En el cantón Tena se encuentran 219 comunidades a lo largo del Río Napo, en tal razón se puede definir como una distribución dispersa.

Se puede anotar varios factores que han influido en el poblamiento:

- Relativos al medio natural: El patrón de distribución de la población en el cantón Tena ha sido fundamentalmente a lo largo de la ribera del Río Napo o afluentes, una de las razones es porque el medio facilitaba la movilidad mediante canoas a remo, con "taona"³, canoa a motor u otros medios, en sustitución de la vías de comunicación terrestre, la misma que se ha modificado según el avance de las carreteras. La denominación de Puerto Napo, actual cabecera parroquial, debe su nombre porque era la frontera de la carretera de acceso desde Puyo hacia Tena y por supuesto era el puerto fluvial hacia las comunidades río arriba y río abajo, luego avanzó la carretera hacia Misahuallí y también el puerto fluvial, luego a la punta de Ahuano y hasta el momento, según el avance de las vías inter parroquiales, la vía llega a Comuna Los Ríos. Este retiro paulatino de las canoas a motor frente a la vía es por los altos costos de mantener motores fuera de borda, alto consumo de combustible frente a la capacidad de transporte de personas y carga, sin embargo sigue siendo requerimiento para acceder a lugares que no existen vías carrozables sino únicamente fluvial.
- Históricos: en las jornadas de viaje, sea por río o por senderos, muchos asentamiento se formaron en los lugares de descanso, cruce de ríos y senderos, entre otros se podría citar a la ciudad de Tena, Puerto Napo, Puerto Misahuallí, etc.
- Sociales: la baja densidad poblacional en el cantón Tena 6.3 hab/km² ⁽⁴⁾ y la característica de la tenencia de la tierra como "Comunidad", ha facilitado la movilidad de miembros de la familia kichwa y los asentamientos, sean por afinidad, costumbres alimenticias y otros, iniciando así una nueva población, condición que

³ Palabra kichwa: vara de madera que permitía maniobrar canoas, principalmente para ir río arriba

⁴ Fuente: INEC 2001, version SIISE 2010

posteriormente demanda de servicios, convirtiéndose muchas veces en necesidades básicas insatisfechas.

- Productivos: la fertilidad de los suelos, la necesidad de rotación de los mismos para garantizar los alimentos básicos como yuca, plátano, maíz, cacao, café, pesca, caza y otras necesidades, han influido en los asentamientos humanos en el cantón Tena.
- Espaciales: Esta característica es peculiar, ante las motivaciones antes mencionadas, la movilidad y los asentamientos ocurridos, demandan acceso vial, siendo justificable por el grupo humano a atender, pero no siempre justificable por producción y otros aportes que la comunidad genere.

Un modelo teórico de organización espacial es el modelo vertical de las poblaciones urbanas de acuerdo a la Relación Rango - Tamaño o "*rank size*"⁵, el mismo que permite establecer la regularidad de la distribución de la población según su tamaño y el lugar que cada población ocupa en un sistema de agrupamientos.

El hecho de la existencia de relaciones regulares entre el tamaño de las poblaciones y su rango fue observado por Auerbach (1913) y formalizado mediante la regla del tamaño en función del rango (Zipf, 1941 y 1949), esto es, todas las ciudades (aglomeraciones de poblaciones) están ordenadas en orden decreciente de población.

Rango(r)	Ciudad	Población aglomerada (P _a)	Población dispersa	Tamaño Modelo TM
1	Tena	16.669	6.296	16.669
2	Puerto Misahuallí	666	3.703	8.335
3	Ahuano	572	4.201	5.556
4	Puerto Napo	493	3.896	4.167
5	Tálag	373	1.927	3.334
6	Pano	364	549	2.778
7	Chontapunta	66	6.232	2.381

Tabla 27: Población aglomerada y dispersa de las Parroquias del cantón Tena
Fuente: Censo INEC 2001, Elaborado: Carlos Ruiz 2011.

⁵ Zipf, 1941 y 1949; Stewart, 1958; Berry, 1961; Hagget, 1965; Capel, 1974.

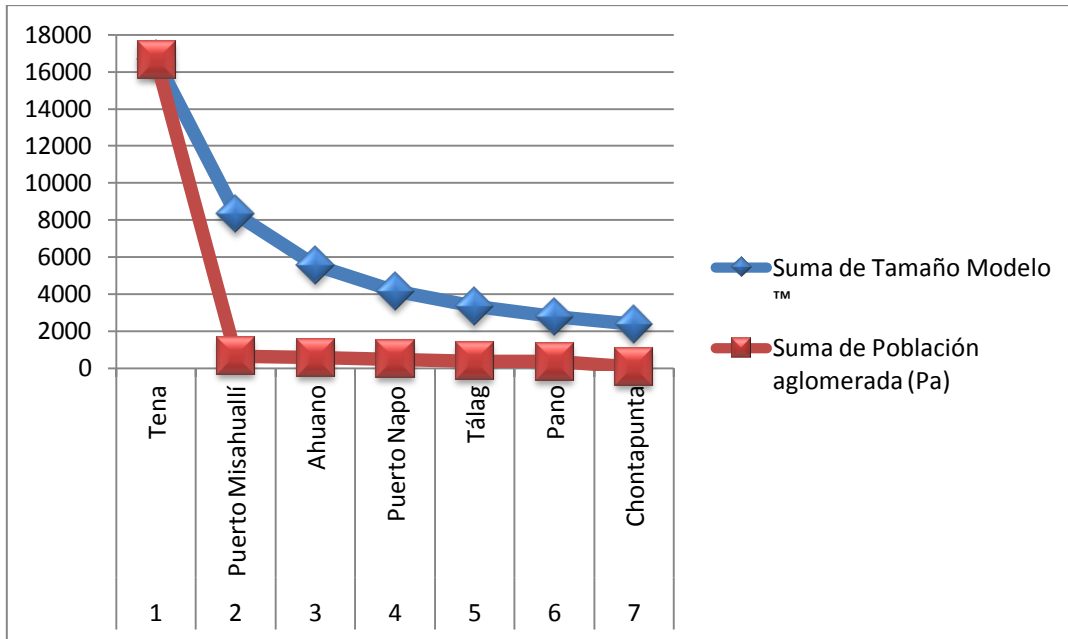


Gráfico 10: Tamaño Modelo Cabeceras Parroquiales Censo 2001
Fuente: INEC, GADMT , Elaborado: Carlos Ruiz 2011.

Al analizar la población concentrada según el censo del 2001, (Ver Gráfico 10), se puede apreciar que las poblaciones de las cabeceras parroquiales no alcanzan la cantidad de población y por tanto de funcionalidades que debería tener, según el modelo Rango Tamaño. La referencia es la población concentrada de la Ciudad de Tena con 16.669 habitantes, la población que sigue en cantidad de ciudadanos es Misahuallí con 666 y debería tener 8.335

Rango(r)	Ciudad	Proyección pob. Aglomerada al 2010	Tamaño Modelo 2010
1	Tena	23.307	23.307
2	Puerto Misahuallí	782	11.654
4	Ahuano	669	5.827
5	Puerto Napo	523	4.661
6	Tálag	449	3.885
7	Pano	555	3.330
8	Chontapunta	70	2.913

Tabla 28: Tamaño Modelo Cabeceras Parroquiales cantón Tena
Fuente: censo 2010, Elaborado: Carlos Ruiz 2011.

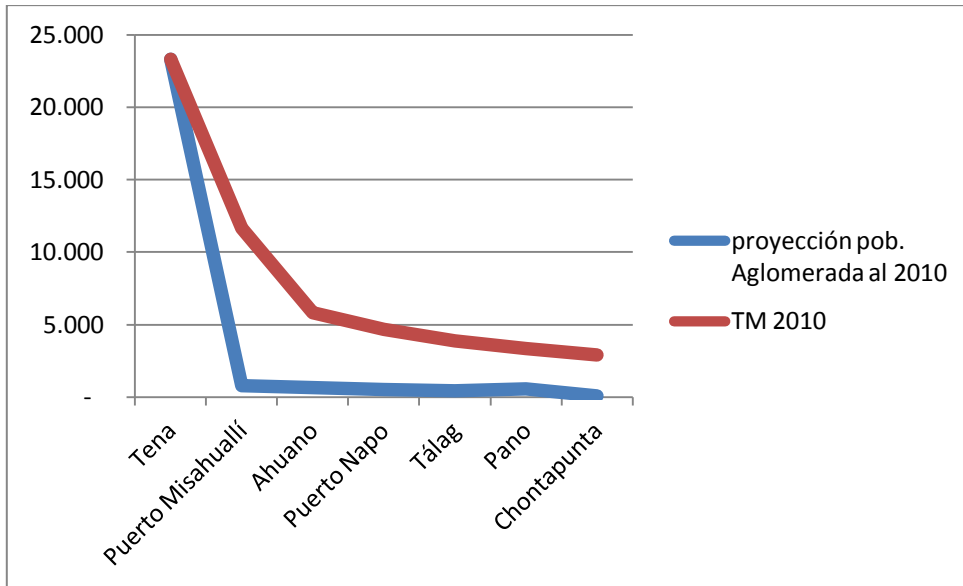


Gráfico 11: Tamaño modelo de las cabeceras parroquiales del cantón Tena
Fuente: Censo 2010, Elaborado: Carlos Ruiz 2011.

Con los datos del 2010, el tamaño modelo TM mantiene similar inequidad, según el censo, la ciudad de Tena tiene 23.307 y Misahuallí debería tener 11.654, pero realmente tiene 782. Este análisis multitemporal mantiene la tendencia de la exagerada concentración en la Ciudad de Tena y muy poco tamaño en las cabeceras parroquiales.

Para el cálculo del Tamaño Modelo TM, es decir, la cantidad de población que deberían tener las cabeceras parroquiales, y así propender a un desarrollo proporcional de acuerdo a la capital Tena, para lo cual se aplica la siguiente igualdad:

$$T_m = \frac{P_a}{r^q}$$

T_m= Tamaño Modelo

P_a=Población Aglomerada

r = Rango

q = constante=1

La relación puede expresarse en escala logarítmica, por una recta según la expresión:

$$\text{Log } T_m = \text{log } P_a - q \text{ log } r$$

Siendo:

T_m = la variable dependiente,

$\log r$ = la variable independiente,

q = la pendiente de la recta y

$\log P_a$ = la ordenada en el origen de la recta

r	Cantón	Población Aglomerada	Tamaño Modelo
1	Tena	19.203	19.203
2	Archidona	4.921	9.602
3	El Chaco	4.347	6.401
4	Quijos	3.514	4.801
5	Carlos Julio Arosemena	665	3.841

Tabla 29: Tamaño modelo Cabeceras Cantonales Provincia Napo,
Fuente: Censo 2001, Elaborado: Carlos Ruiz 2011.

$$T_m = \frac{P_a}{r^q}$$

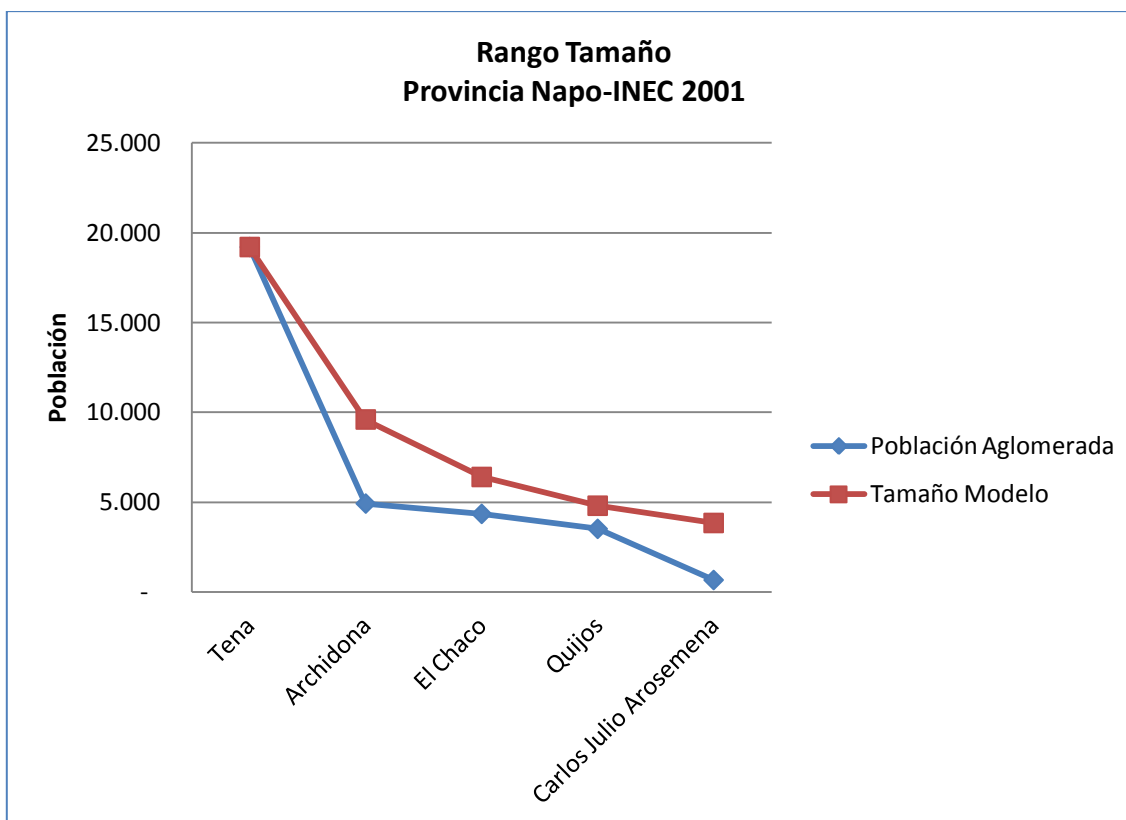


Gráfico 12: Rango Tamaño de las Poblaciones aglomeradas de la Provincia de Napo
Fuente: INEC 2001, Elaborado: Carlos Ruiz 2011.

Censo 2010- Sector Urbano	POBLACIÓN 2010	Tamaño Modelo TM_2010
TENA	23.307	23.307
ARCHIDONA	5.478	11.654
EL CHACO	4.026	7.769
QUIJOS	1.691	5.827
CARLOS JULIO AROSEMENA	931	4.661

Tabla 30: Tamaño Modelo para las Cabeceras Cantonales, Napo, Censo 2010
Fuente: INEC 2001, Elaborado: Carlos Ruiz 2011.

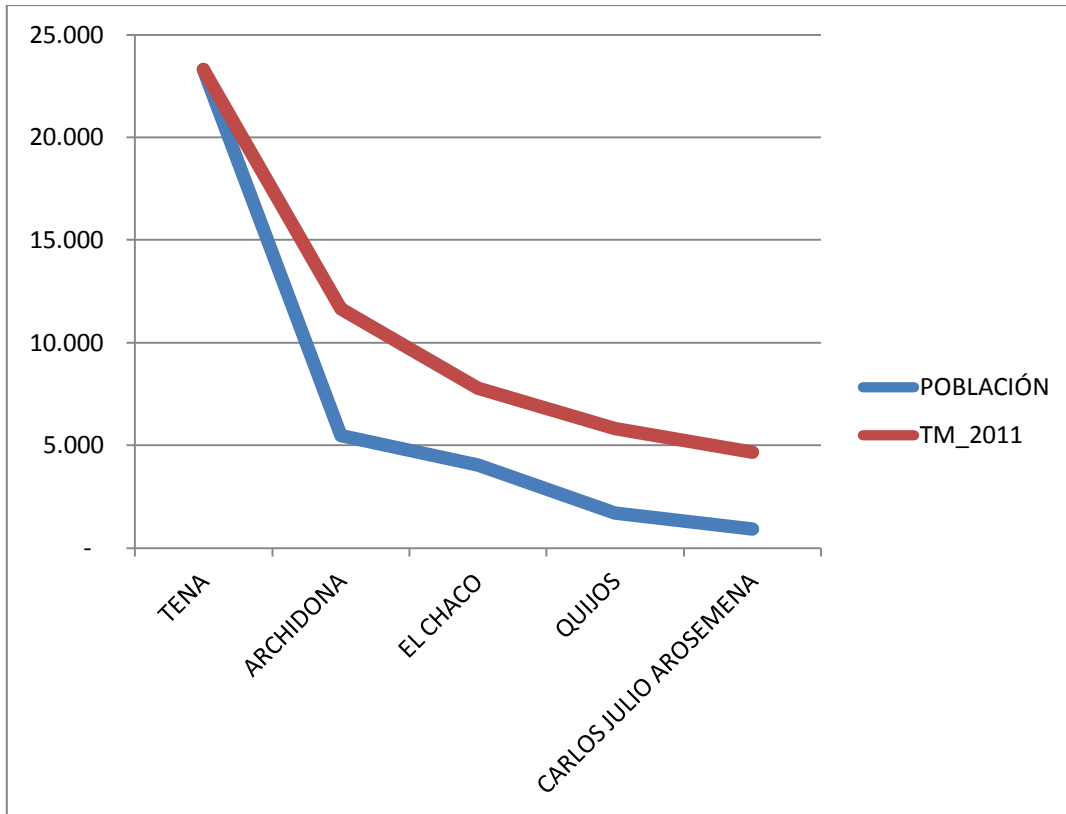


Gráfico 13: Tamaño Modelo de las Cabeceras Cantonales de la Provincia de Napo
Fuente: GADMT 2011, Elaborado: Carlos Ruiz

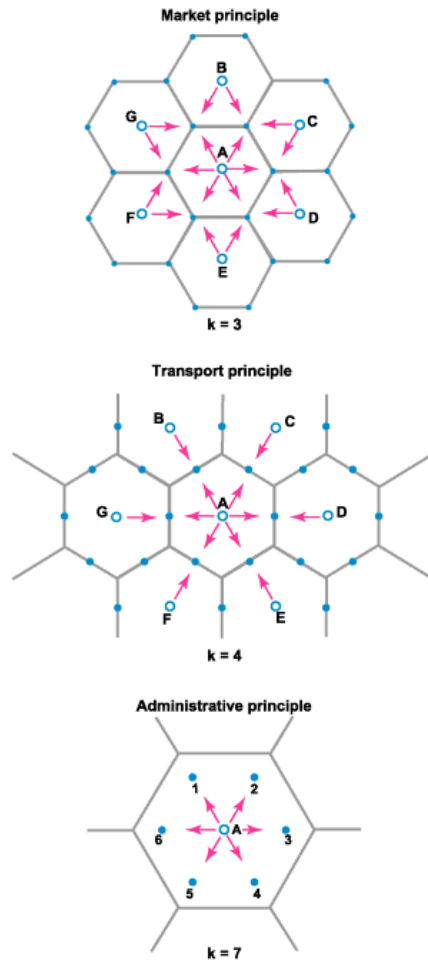
MODELO HORIZONTAL

Representa la distribución de los núcleos en función de sus niveles de población y del número y rango de sus funciones, ellos surgen de la Teoría del Lugar Central desarrollada por Christaller⁶, que parte de una idea básica: la función de un asentamiento de población consiste en servir de lugar central a un determinado espacio al que suministra bienes y servicios⁷, ver Gráfico 14.

⁶ CHRISTALLER, W.1993, *Central Places in Southern Germany*. Prentice Hall. (reed.1996)

⁷ GÓMEZ OREA, Domingo, *Ordenación Territorial*, 1998

**The three organisation principles of central places
by W. Christaller**



In the area structure of the market principle, the number of the lower-level centers which are served by a higher-level center is equal to 3. ($k = 3$, i.e. the main center completed by six times one-third of a hexagon). In the case of transport principle the market centers are situated along the transport axes in the middle of a limit of attraction between two main centers. In this case, the multiplier is 4. In the administrative principle, there is no sharing of attraction. The six lower-level centers are under the control of a sole higher-level center. The multiplier is 7.

Gráfico 14: Modelo Horizontal de Christaller
Fuente: Christaller

La actividad terciaria tiende a ocupar lugares centrales en el espacio, Christaller elaboró en Alemania en 1933, una teoría sobre la distribución y jerarquización de los lugares centrales en un espacio isotrópico.

La teoría de localización de las actividades terciarias de Christaller, es la explicación del número, tamaño y distribución espacial de ciudades. Este sistema de ciudades es deducido bajo los siguientes supuestos:

- a. Existencia de una superficie homogénea, sin accidentes topográficos y con una densidad demográfica uniforme.
- b. Los costos de transporte por unidad de distancia son iguales en toda superficie.
- c. Toda la población debe ser abastecida con servicios (demanda uniformemente distribuida)
- d. Los servicios pueden agruparse en acuerdo con sus diferentes áreas de mercado.

Los servicios tienden a localizarse en un punto central con respecto a los clientes dispersos, localización que permite un máximo de utilidades y un óptimo abastecimiento.

En concordancia con lo anterior, se llega como conclusión a una jerarquía de núcleos urbanos. Los centros de alta jerarquía se caracterizan por una población grande, sostenida económicamente por un sector terciario, altamente diversificado en donde los servicios para una mayor área de influencia. A menor jerarquía, menor población y menor área de servicios.

Con estos supuestos se presenta una explicación para la localización de ciudades en el espacio y de jerarquía urbana. Sin embargo, hay que observar que este enfoque teórico, además de ser estático, es muy abstracto porque se basa en una serie de supuestos que no se dan en la realidad.

Según esta teoría un lugar central sería aquel que pudiese dar servicios de determinadas clases.

El precio del producto determinará el umbral que necesita la empresa. Cuanto más alto sea el precio mayor será el umbral mínimo, pero también mayor será el alcance. Esto permite establecer una jerarquía de lugares centrales. Los lugares centrales menores solo hay uno. El lugar central de orden mayor tiene todos los servicios de los órdenes inferiores. Los lugares centrales medianos tienen los servicios de los lugares centrales inferiores. Cuanto mayor es un lugar central más población tiene.

El espacio geográfico no presenta las características de homogeneidad supuestos. La población no se encuentra distribuida regularmente por razones geográficas históricas, económicas, socio-culturales.

- I. La topografía y la calidad de los recursos naturales varían de un lugar a otro.

II. Los costos de transporte por unidad de distancia varían fuertemente debido a la existencia de barreras geográficas y a la desigualdad de distribución de las redes de transporte en el espacio.

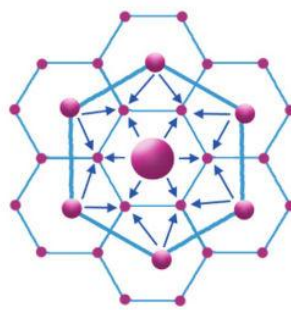
III. El poder adquisitivo de la población que determina el volumen y la estructura de la demanda de los servicios, también muestra diferencias espaciales apreciables.

IV. Las poblaciones (por razones históricas o geográficas) no surgen en puntos centrales con respecto a sus “clientes” dispersos.

Se puede anotar que la función de la ciudad es la de procurar servicios a la población dispersa. Estas actividades terciarias constituyen el soporte económico para la población urbana y los servicios pueden agruparse en acuerdo con sus diferentes áreas de mercado. Necesariamente en las regiones de menor ingreso ocurre menos demanda global de servicios y utiliza servicios más rudimentarios. En el sistema de ciudades de la región habrá menor número de escalas jerárquicas y tendrán predominio los centros de jerarquía inferior y mediana, con una oferta de servicios poco diversificada.

Corresponde introducir en este análisis al sector industrial, lo cual distorsiona más la estructura urbana de la ciudad. Una de las características de localización de las actividades manufactureras es la de que solo algunos puntos sobre el espacio geográfico presentan condiciones más o menos favorables para su desarrollo. La distribución desigual de los recursos naturales y de la población, así como las diferencias en el grado de accesibilidad y de disparidad a los mercados de los diferentes sitios en el espacio, y finalmente por la disparidad de facilidades del transporte, limitan la oferta de servicios apropiados.

En general, las industrias prefieren localizarse en grandes ciudades (economías de aglomeración) en sitios ventajosos para el transporte cercanos a recursos naturales donde se encuentra mano de obra barata, seguridad, institutos tecnológicos e innovaciones.



Christaller, W., en: “Central Places in Southern Germany”. Jena: Gustav Fischer, 1933

CONCLUSIÓN: Las principales preguntas son:

- Cuál sería la distribución ideal de asentamientos humanos para el cantón Tena?
- Cómo se puede influenciar en el proceso de conformación de un asentamiento humano?

Por cuestiones del aprovechamiento de recursos naturales la distribución dispersa es la ideal y para la dotación de infraestructura es la centralidad.

Reforzar la concentración en las cabeceras parroquiales. Comunidades cuya vida está relacionada principalmente por el aprovechamiento de recursos naturales están distribuidas en forma dispersa.

El grado de equipamiento de las cabeceras parroquiales depende del número de habitantes de la parroquia que deben atender y considerar la distancia se encuentra desde la capital cantonal.

Por ejemplo: Chonta punta gran número de habitantes y gran distancia (o poca accesibilidad), en consecuencia buen equipamiento.

Pano, poca población cerca de la cabecera cantonal, resulta poco equipamiento.

Misahuallí: mediana población, mediana distancia, mediano equipamiento

La FORMULA DE TENA:

$$E = N * DA$$

E = Nivel de Equipamiento

N = Número de Habitantes

D= Distancia o accesibilidad

Parroquia	Distancia	Población	Equipamiento	Nivel
Pano	7	913,00	6.391,00	bajo
Tálag	13,5	2.300,00	31.050,00	mediano
Misahuallí	17,5	4.369,00	76.457,50	mediano
Ahuano	31	4.773,00	147.963,00	alto
Chonta Punta	55	6.298,00	346.390,00	alto
Puerto Napo	6,5	4.389,00	28.528,50	bajo- mediano

Tabla 31: Tamaño Modelo según Equipamientos
Fuente y elaboración: GADMT 2011 y Carlos Ruiz 2011.

Niveles de equipamiento para cabeceras parroquiales

Nivel Alto	Relleno sanitario, oficina para pagar impuestos, agua y luz, oficina del ministerio de agricultura y otros
Nivel medio	Registro civil
Nivel bajo	Subcentro de salud, colegio, escuelas, biblioteca,

Tabla 32: Categorías para requerimiento de servicios y equipamientos
Fuente: GADMT, Elaborado: Carlos Ruiz 2011.

Núcleo	PARROQUIAS	Población	Personas PEA GENERAL	ESTABLECI MIENTOS General	FUNCIONE S Contribuyent es	ESTABLECI MIENTOS Contribuyent es
1	TENA	22.965	8.207	19	326	5.091
2	CHONTAPUNTA	6.298	1.938	15	34	95
3	AHUANO	4.773	2.428	16	77	214
4	PUERTO NAPO	4.389	297	18	79	194
5	PUERTO MISAHUALLÍ	4.369	1.598	17	72	189
6	TÁLAG	2.300	1.757	15	44	91
7	PANO	913	739	12	47	78
	TOTALES	46.007	16.964	112	679	5.952

Tabla 33: Equipamientos y servicios en las cabeceras Parroquiales del cantón Tena
Fuente: GADMT 2010, Elaborado: Carlos Ruiz 2011.

1.11. Escenario Tendencial

1.11.1. Crecimientos de la Población del cantón Tena

“La población actual del cantón Tena es de 60.880. El Gráfico 15 indica un crecimiento del 31 por ciento en la última década, y con una tasa de crecimiento del 5 por ciento. Domina la ciudad de Tena con la mayor concentración de población con aproximadamente la mitad de la población del cantón radicada en la ciudad de Tena (49.9%). La segunda concentración demográfica es la parroquia rural de Chonta Punta con el 14%, seguido por Ahuano (10.3%), Puerto Napo y Puerto Misahuallí con 9.5% y 9.4% respectivamente. Se observa una primacía de la ciudad de Tena en el Cantón.

1.11.2. Crecimiento de la Población 1982-2010

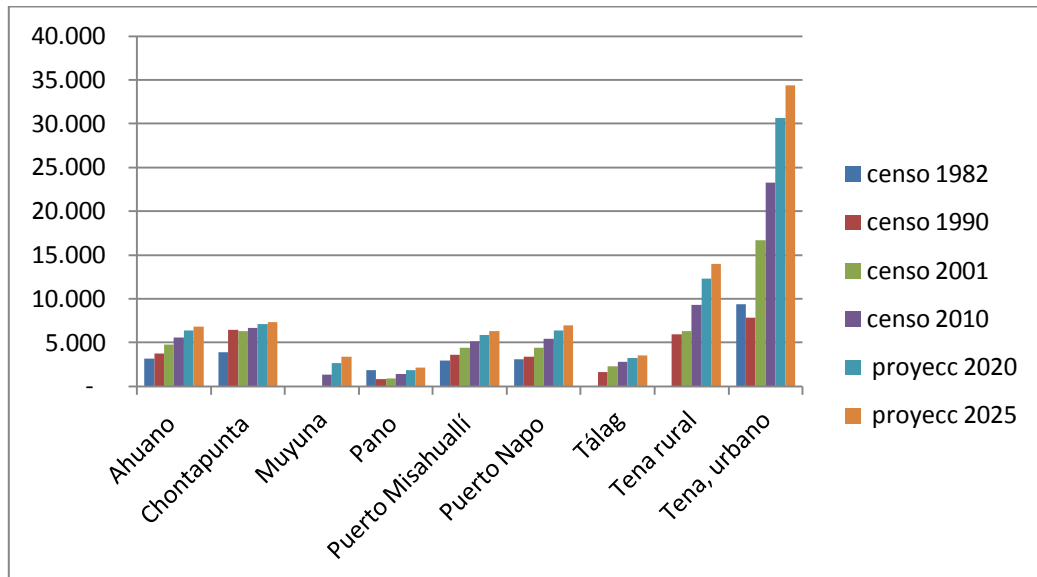


Gráfico 15: Crecimiento de la Población en el cantón Tena 1982-2025
Fuente y Elaboración: GADMT y Carlos Ruiz 2011

Si se usa la población como variable para construir una jerarquía de lugares centrales, se puede apreciar mejor la primacía de Tena en el territorio. La distribución de las cabeceras parroquiales es más equitativa. Además se puede apreciar la morfología del sistema urbano en el territorio que es lineal siguiendo el río Napo por el territorio en sentido del oeste hacia el este.

1.11.3. Distribución de la Población

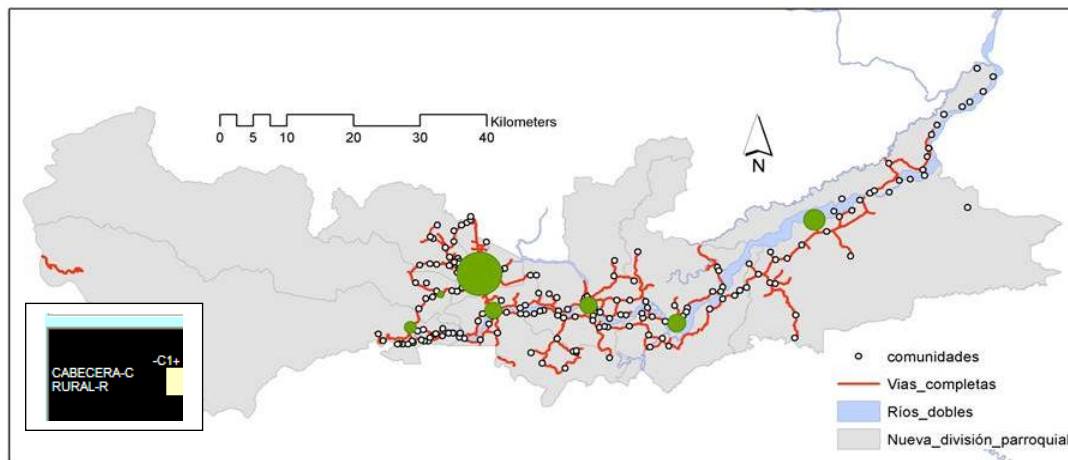


Gráfico 16: Escenario Actual de la población en el cantón Tena

Fuente y Elaboración: GADMT, Universidad Wisconsin USA y Carlos Ruiz 2011

La población según Etnia está dividida entre Indígenas (Nativos) quienes representan el 58% aproximadamente y Colonos (Blanca, Mestiza), representando el 35% de la población. La dinámica e interacción entre estos dos grupos sociales/culturales es importante reconocer en cuanto al desarrollo del Cantón. Los grupos indígenas tienden de ocupar zonas más rurales y los colonos tienden de ocupar zonas más urbanas. Pero en el caso de Tena, Nativos y Colonos conviven y ocupan espacios urbanos.

Cualquier tipo de imagen urbana para el cantón requiere una atención a servicios de salud y educación y fuentes de empleo tanto en el ámbito urbano como en las parroquias rurales. El departamento de ordenación territorial tiene que establecer una comunicación estrecha con los departamentos de bienestar social, de salud pública y de educación para poder gestionar políticas que mejoren la calidad de vida de estos grupos respetando las diversas culturales, tradiciones e identidades que representan el territorio.

El crecimiento de los dos grupos no es igual. Los Indígenas (Nativos) tienen una tasa de crecimiento más alta que la de los Colonos. Sin embargo los dos grupos están creciendo rápido y por lo tanto es una población joven que requieren servicios de salud, educación, vivienda, y futuro fuentes de empleo.

1.11.4. Población según la Etnia

Población según Etnia			
ETNIA	2001	Porcentaje	2010
Indígena	26.49	57.58	34.815
Afroecuatoriana	672	1.46	883
Mestiza	15.953	34.68	20.967
Blanca	2.808	6.1	3.69
Otros	84	0.18	110
Total	46.007	100	60.466
Fuente: GMT, Dirección de Planificación, 2007			

Tabla 34: Población según etnia

Fuente: GADMT, Elaborado: Carlos Ruiz, 2012

Con estos datos se puede analizar el sistema de centros de población en el Cantón. La Tabla 34: Población según etnia nos da el número de centros poblados en el territorio, en lo cual se destaca la parroquia de Chonta Punta. Esta parroquia compone el 31% de los asentamientos humanos en el territorio de carácter rural e indígena mayormente. El desafío para el territorio es como incorporar la parroquia con la cabecera parroquial más lejana al resto de las parroquias y cabeceras parroquiales. Puertos Misahuallí y Napo con Tena son las parroquias con importantes números de asentamientos humanos en zonas rurales.

1.11.5. Sistema de Centros Poblados

Sistema de Centros Poblados		
Parroquia	# de A. Humanos	%
Ahuano	43	10%
Chonta Punta	138	31%
Pano	22	5%
Puerto Misahualli	77	17%
Puerto Napo	73	16%
Talag	26	6%
Tena	73	16%
Total	452	100%

Fuente: GMT, DRIM, Dirección de Planificación, 2007
Elaboración: Consultora, 2007

Tabla 35: Asentamientos Humanos del cantón Tena
Fuente y Elaboración: GADMT y Carlos Ruiz 2011

Con una tasa de crecimiento tan alto y con una población joven con necesidades básicas y una creciente demanda de fuentes de empleo, se puede calcular una proyección demográfica para el año 2025. La Tabla 36 indica el crecimiento de población y proyección demográfica por parroquia.

1.11.6. Escenario de Crecimiento de la Población y Proyección demográfica

Cálculo de crecimiento de la Población

1. Método matemáticos

a. Crecimiento lineal o aritmético

Se fundamenta en el hecho que la variación de la población (P) respecto al tiempo (t) se mantiene constante (K), por tanto esta variable tiempo es independiente, esto significa que no importa qué tan largo sea el tiempo, pero la variación de la tasa de la población se mantiene constante.

$$\frac{\partial P}{\partial t} = K$$

$$\int_{P_o}^{P_f} \partial P = K * \int_{t_o}^{t_f} \partial t$$

$$P_f - P_o = K * (t_f - t_o)$$

Por tanto, para el cálculo de la población futura se parte de:

$$Pf = Po + K * (tf - to)$$

Ecuación 1: Población futura utilizando el método lineal o aritmético

$$K = \frac{(Pf - Po)}{(tf - to)}$$

Ecuación 2: Tasa de variación de la población

Dónde:

Pf= población futura

Po= población inicial

to= año del censo inicial

tf= año del censo final

K= constante, tasa variación de la población.

Cálculo de crecimiento poblacional para la Cabeceras Parroquiales del Cantón Tena

$$K_1 = \frac{Pf - Po}{tf - to} = \frac{16.669 - 8.796}{2001 - 1990} = 716 \frac{hab}{año}$$

$$K_2 = \frac{Pf - Po}{tf - to} = \frac{23.307 - 16.669}{2010 - 2001} = 738 \frac{hab}{año}$$

$$K_{promedio} = \frac{K_1 + K_2}{2} = \frac{716 + 738}{2} = 727 \frac{hab}{año}$$

$$Pf = Po + K * (tf - to)$$

$$P_{2011} = P_{2010} + K * (2011 - 2010)$$

$$P_{2011} = 23.307 + 727 * (1)$$

$$P_{2011} = 24.034 hab$$

ESCENARIOS TERRITORIALES DEL CANTÓN TENA

Parroquias	1990	K1 tasa anual 1990-2001 hab/año	2001	K2 tasa intercensal anual 2001- 2010 hab/año	2010	K Promedio entre K1 y K2 hab/año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Tena, urbano	8.796	716	16.669	738	23.307	727	24.034	24.760	25.487	26.214	26.940	27.667	28.393
Tena rural	379	538	6.296	333	9.292	435	9.727	10.163	10.598	11.034	11.469	11.904	12.340
Ahuano	995	343	4.773	90	5.579	217	5.796	6.012	6.229	6.445	6.662	6.878	7.095
Muyuna	-			148	1.335	74	1.409	1.483	1.558	1.632	1.706	1.780	1.854
Chontapunta	128	561	6.298	43	6.687	302	6.989	7.291	7.593	7.895	8.197	8.499	8.801
Pano	122	72	913	53	1.392	63	1.455	1.517	1.580	1.642	1.705	1.767	1.830
Puerto Misahuallí	790	325	4.369	84	5.127	205	5.332	5.537	5.741	5.946	6.151	6.356	6.561
Puerto Napo	1.024	306	4.389	112	5.393	209	5.602	5.810	6.019	6.228	6.437	6.645	6.854
Tálag	692	146	2.300	52	2.768	99	2.867	2.966	3.065	3.164	3.263	3.363	3.462
TOTALES	12.670		46.007		60.880		65.220,96	67.551,92	69.882,88	72.213,84	74.544,80	76.875,76	79.206,72

Tabla 36: Cálculo y proyección de la población 2010- 2017

Fuente: INEC CENSO 2010, Elaborado: Carlos Ruiz, 2012

ESCENARIOS TERRITORIALES DEL CANTÓN TENA

Parroquias	1990	K1 tasa anual 1990- 2001 hab/año	2001	K2 tasa intercensal anual 2001- 2010 hab/año	2010	K Promedio entre K1 y K2 hab/año	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Tena, urbano	8.796	716	16.669	738	23.307	727	29.120	29.847	30.573	31.300	32.027	32.753	33.480	34.207
Tena rural	379	538	6.296	333	9.292	435	12.775	13.211	13.646	14.081	14.517	14.952	15.388	15.823
Ahuano	995	343	4.773	90	5.579	217	7.311	7.528	7.744	7.961	8.177	8.394	8.610	8.827
Muyuna	-			148	1.335	74	1.928	2.003	2.077	2.151	2.225	2.299	2.373	2.448
Chontapunta	128	561	6.298	43	6.687	302	9.104	9.406	9.708	10.010	10.312	10.614	10.916	11.218
Pano	122	72	913	53	1.392	63	1.893	1.955	2.018	2.080	2.143	2.205	2.268	2.330
Puerto Misahuallí	790	325	4.369	84	5.127	205	6.765	6.970	7.175	7.380	7.585	7.789	7.994	8.199
Puerto Napo	1.024	306	4.389	112	5.393	209	7.063	7.272	7.480	7.689	7.898	8.107	8.315	8.524
Tálag	692	146	2.300	52	2.768	99	3.561	3.660	3.759	3.858	3.957	4.056	4.155	4.254
TOTALES	12.670		46.007		60.880		81.537	83.868	86.199	88.530	90.861	93.192	95.523	97.854

Tabla 37: Cálculo y proyección población 2018-2025.

Fuente: INEC CENSO 2010, Elaborado: Carlos Ruiz, 2012

Usando la tasa de crecimiento actual podemos ver que la población aumentará el 46.7%, llegando a una población de 97.854 habitantes, con la concentración de la población, más de dos tercios, en la ciudad de Tena. Esto es un crecimiento significativo que se puede apreciar mejor en el Gráfico 17. La tasa de crecimiento es medida por el espacio de las barras, en lo cual, la cabecera Cantonal tiene primacía. Chonta Punta también crece pero la tendencia es leve. En cambio Ahuano, Puerto Misahuallí y Puerto Napo crece más paulatinamente.

En el caso de Tálag y Pano, las indicaciones son inconclusas pero según la proyección tomando en cuenta que se base en números no confiables se ve una disminución en población. Los datos para Muyuna según el censo del 2010 no consta porque es de creación posterior, sin embargo se hace una proyección.

Este crecimiento poblacional es alarmante por su impacto económico en generar fuentes de empleo suficiente para la juventud que entra a la población activa económica, el impacto en los servicios básicos sociales y el impacto del medio ambiente tanto como el ambiente natural como el ambiente construido en una ecología tan frágil como es el bosque húmedo de la cuenca amazónica.

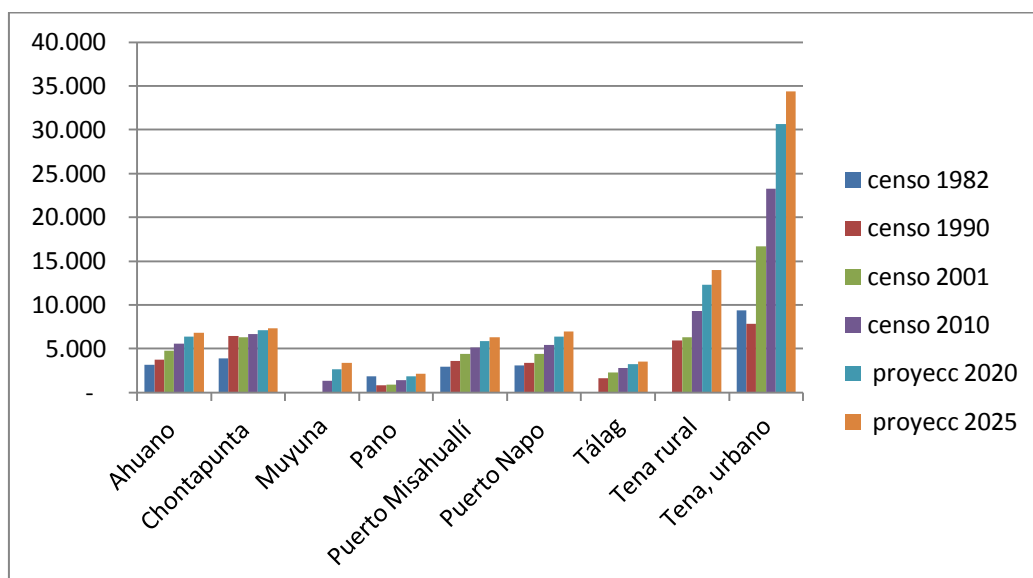


Gráfico 17: Escenario tendencial de la población por Parroquias al 2025
Fuente y Elaboración: GADMT y Carlos Ruiz 2011

La primacía de Tena se aprecia más construyendo una jerarquía de lugares centrales usando población proyectada como variable. Este tipo de desarrollo no es sustentable en la ecología frágil del pie de monte amazónico del Ecuador. La primacía del municipio de Tena es más aguda cuando se trata de servicios actuales. Si analizamos servicios por tipo es decir servicios sociales (escuelas, colegios, guarderías, hospitales, y clínicas); servicios comerciales (financiero y negocios particulares); servicios turísticos (hoteles, hostales, y agencias de turismo) e instituciones de gobierno.

1.11.7. Proyección de la Población al 2025

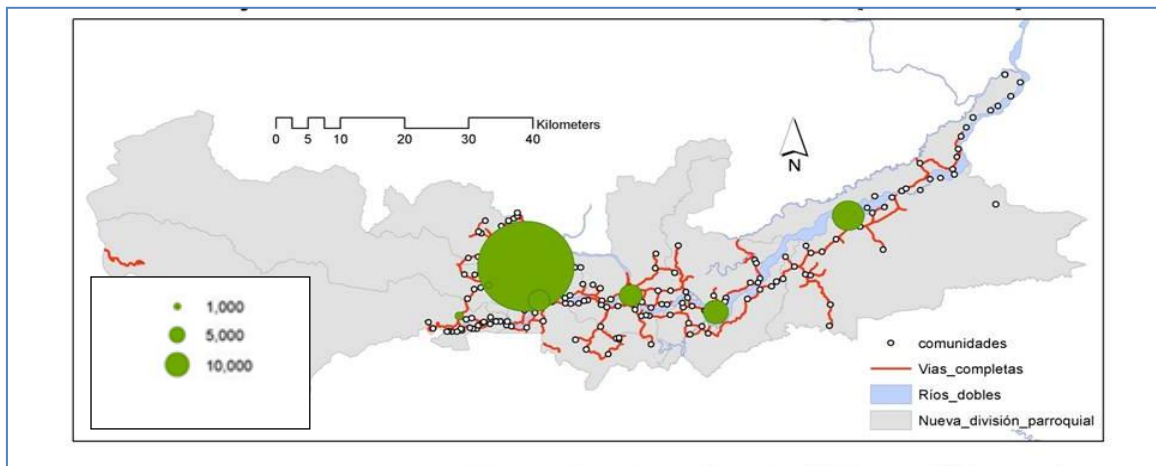
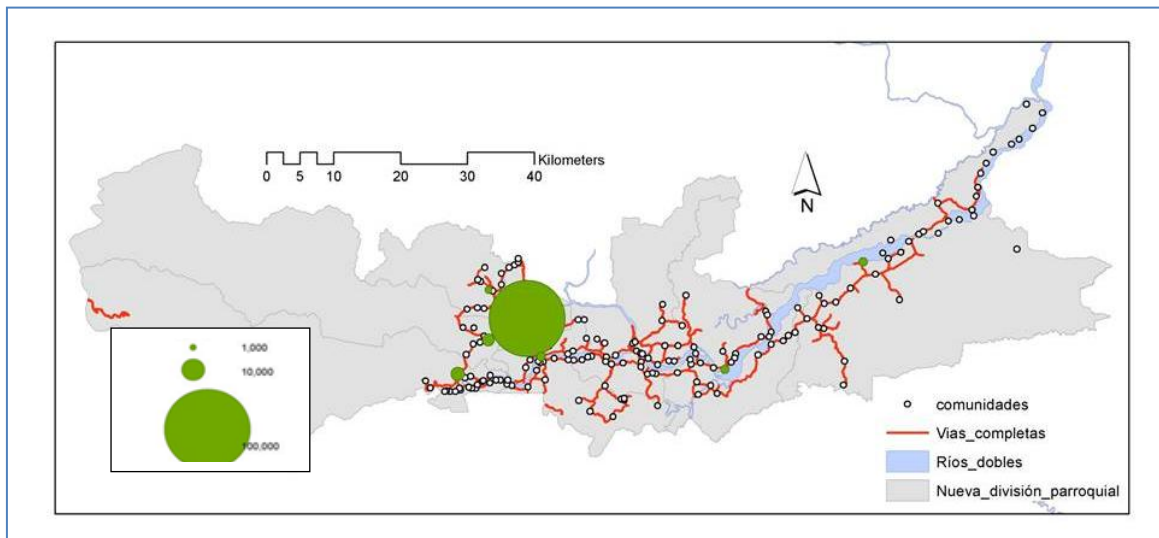


Gráfico 18: Escenario Tendencial de la población al 2025

Fuente y Elaboración: GADMT, Universidad Wisconsin USA y Carlos Ruiz 2011

Las siguientes jerarquías de lugares centrales para el territorio con el número de servicios como variable indica esta primacía actual de la ciudad de Tena nos da una imagen urbana actual que no es equitativa y que las poblaciones en las cabeceras parroquiales no están servidas bien.

1.11.8. Distribución de los servicios sociales

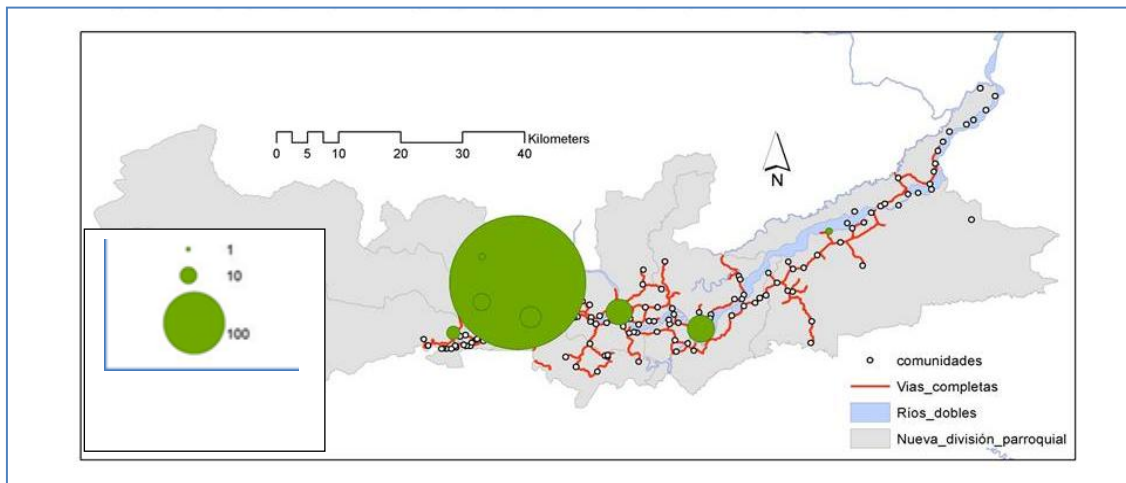


Mapa 18: Escenario actual los de servicios sociales

Fuente y Elaboración: GADMT, Universidad Wisconsin USA y Carlos Ruiz 2011

Para jerarquizar los lugares centrales en estos escenarios, se usa el número total de servicios (sociales, comerciales, gubernamentales) y se puede ver la súper primacía de la ciudad de Tena, ver Mapa 18. Este hecho actual del sistema urbano del territorio influye el crecimiento poblacional hacia la ciudad de Tena, contribuyendo a una situación crítica que crean impactos negativos a la ecología y a la ciudadanía. Una observación que merece una mención es el mapa de servicios turísticos. Es la jerarquía de lugares centrales más equitativa. Esto es una situación que se debe aprovechar para fortalecer esas cabeceras para crear una red urbana más equitativa para el cantón y que pueda generar empleos y mejorar el acceso a servicios con fines de frenar el crecimiento de la ciudad de Tena en el futuro.

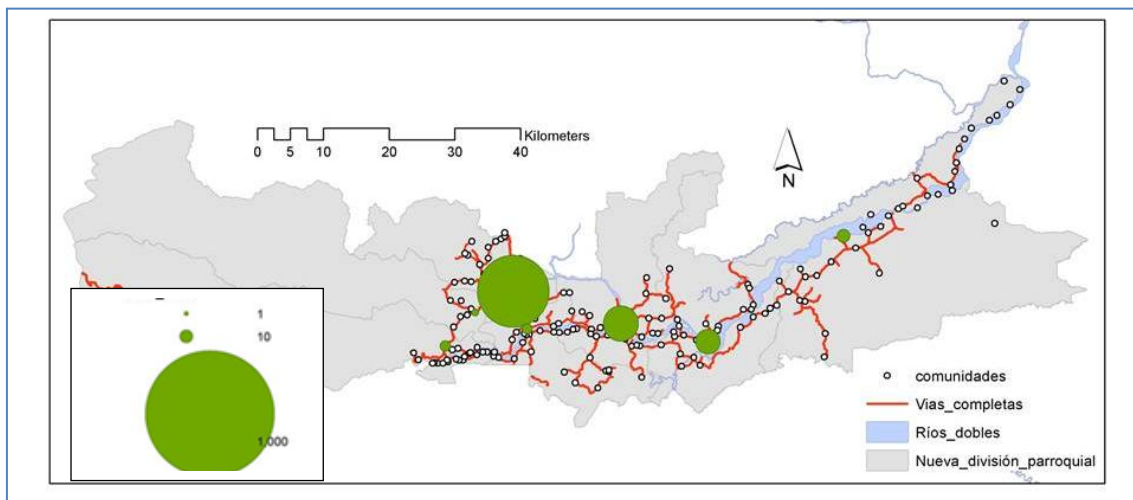
1.11.9. Distribución de los Servicios Comerciales



Mapa 19: Escenario Tendencial de los servicios comerciales

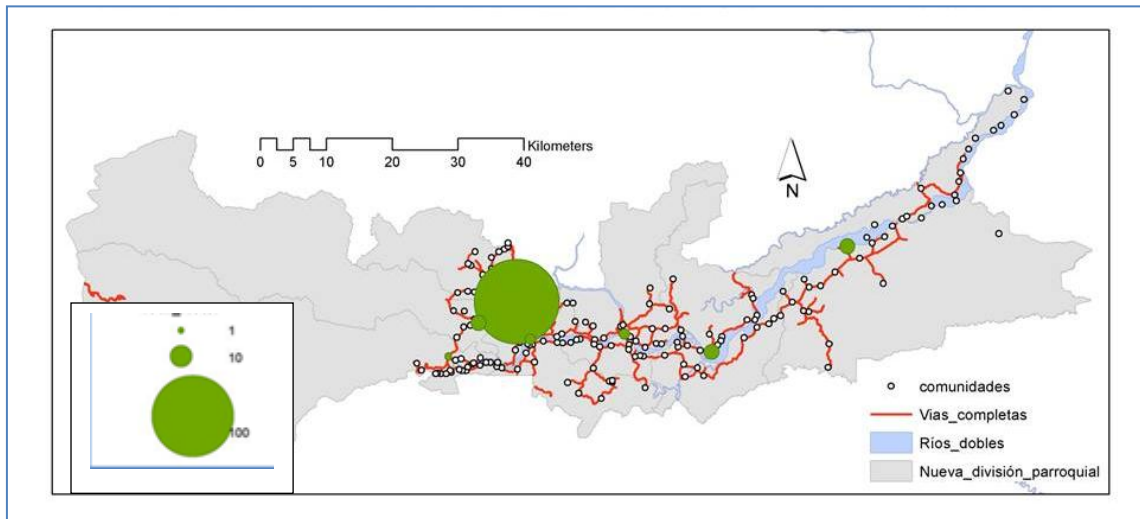
Fuente y Elaboración: GADMT, Universidad Wisconsin USA y Carlos Ruiz 2011

1.11.10. Distribución de los Servicios Turísticos



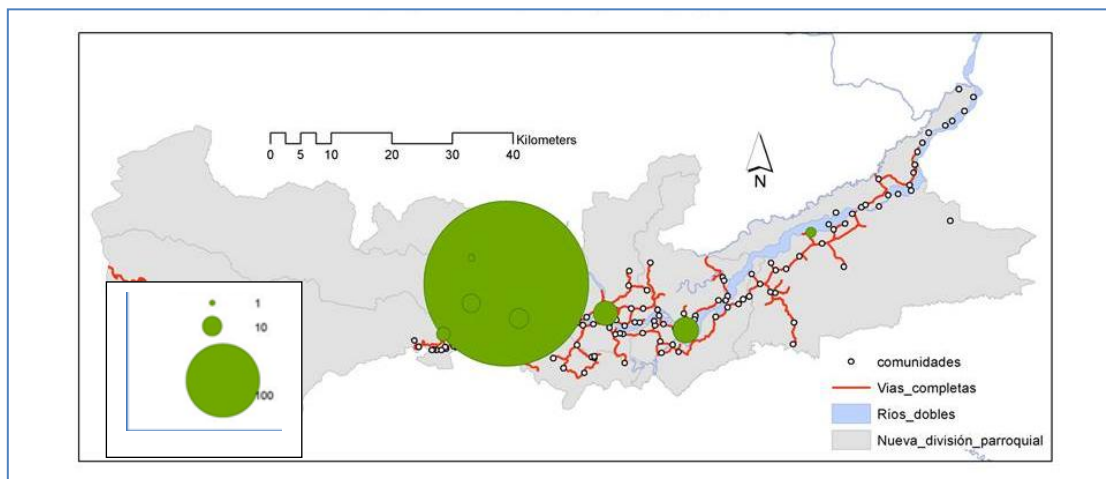
Mapa 20: Escenario Actual de los servicios turísticos

Fuente y Elaboración: GADMT, Universidad Wisconsin USA y Carlos Ruiz 2011



Mapa 21: Escenario Actual de la distribución de las Instituciones de Gobierno
Fuente y Elaboración: GADMT, Universidad Wisconsin USA y Carlos Ruiz 2011

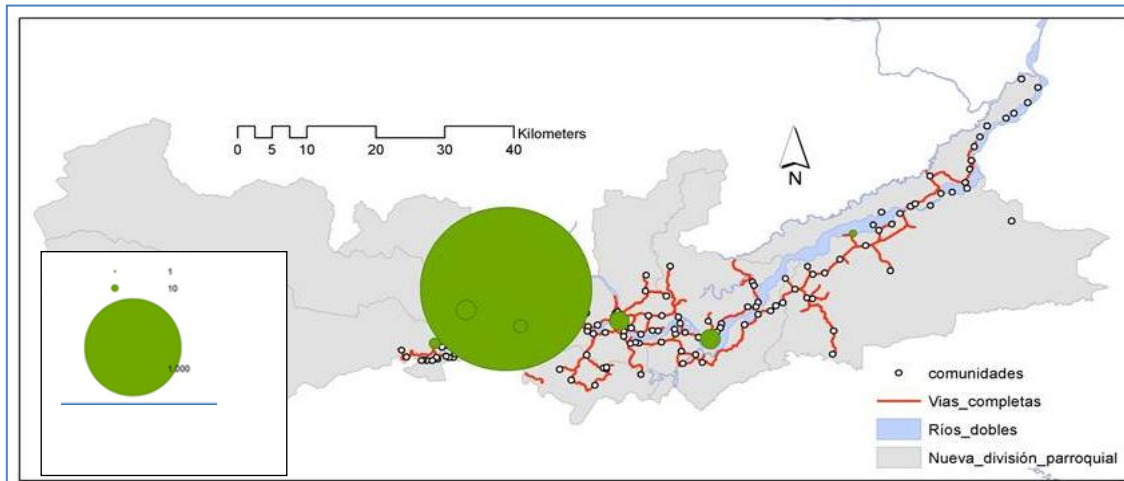
1.11.11.Total de Servicios



Mapa 22: Escenario Actual del total de servicios
Fuente y Elaboración: GADMT, Universidad Wisconsin USA y Carlos Ruiz 2011

Usando el número total de servicios actual y proyectamos el crecimiento con un factor derivada por la proporción de servicios de cada parroquia dividido para la población de cada parroquia multiplicando por 15 años en el futuro podemos calcular una proyección de servicios para el año 2025.

1.11.12. Proyección de los servicios al 2025



Mapa 23: Escenario Tendencial de los servicios al 2025

Fuente y Elaboración: GADMT, Universidad Wisconsin USA y Carlos Ruiz 2011

La dominación y primacía de la ciudad de Tena se agudiza si se sigue al mismo ritmo y tendencias del crecimiento territorial actual. El cantón ha de llegar a una situación que técnicamente se llama “macrocefalia” o sea cuando el cuerpo o territorio no puede sostener el peso de la cabeza o en este caso la primacía de los será Tena si no hay una imagen urbana cantonal que sirva como alternativa a este futuro que contradice mucho de las visiones y metas que se puedan establecer.

1.11.13. Modelo Tendencial, qué pasaría si no se planifica?

En el caso particular del cantón y la Ciudad de Tena, la situación actual ha sido el resultado de lo tendencial, es decir de acuerdo a las necesidades inmediatas, a la solución más fácil relacionada a la movilidad, vinculado inicialmente a los ríos, luego al modo de vida, de la subsistencia, la “chacra”, los asentamientos, luego las vías.

La situación actual es la ideal, la que se necesitaba?

Muchas veces se confunde y se llega a procesos de planificación, y el error más evidente fue zonificar la ciudad de Tena, según la tendencia.

Por tanto, es oportuno preguntarse: Somos o no somos capaces de planificar?, pregunta que nos lleva a la siguientes hipótesis: Qué pasaría si no planificamos!

Para detallar, se utilizará los sistemas establecidos por SENPLADES.

MODELO TENDENCIAL DEL SISTEMA ECOLÓGICO AMBIENTAL

Si no planificaríamos, desaprovecharíamos oportunidad y la potencialidad de bosques, reservas, patrimonio forestal que dispone el cantón Tena y con ella, de especialización en ciencias de la vida y de la naturaleza.

El potencial paisajístico, escénico y calidad ambiental, son otros elementos que no utilizaríamos en forma adecuada.

Oportunidades de emprendimientos dirigidos a mejorar las condiciones de vida y reactivar la economía, mejorar el empleo, también se perdería.

Se perdería la oportunidad de administrar el uso del suelo y del territorio, el potencial hídrico, de aprovechar de forma técnica los recursos mineros.

Se deterioraría nuestro gran recurso ambiental.

MODELO TENDENCIAL DEL SISTEMA SOCIO CULTURAL

Mejorar las condiciones de vida a través del patrimonio cultural, de las múltiples nacionalidades y varias culturas existentes en el Cantón, lo que convierte en posibilidades de desarrollo una vez que se implementen políticas adecuadas, caso contrario podría perderse y dejarse influenciar por las costumbres ajenas a su modo de vida tradicional.

MODELO TENDENCIAL DEL SISTEMA ECONÓMICO

La forma tradicional de dinamizar la economía, ha sido la venta de los excedentes de los productos de sus chacras, como plátano, yuca y también los productos destinados a la comercialización como son: café, maíz, arroz, cacao.

Las costumbres tradicionales ha sido de producirlas orgánicamente, especialmente la yuca, el plátano y el cacao fino de aroma, productos que podrían potencializarse en su comercialización si se implementaría políticas para la promoción de la producción y comercialización, por tanto el riesgo consiste en la utilización de químicos para su producción.

MODELO TENDENCIAL DEL SISTEMA ASENTAMIENTOS HUMANOS

La tendencia de la conformación de los asentamientos humanos en el cantón Tena, ha sido a lo largo de la ribera de los ríos, especialmente del río Napo, ya que el mismo era utilizado para la movilidad, por tanto la consecuencia es una dispersión de asentamientos humanos, lo que dificulta la atención de los servicios básicos y equipamientos. Considero menester establecer una normativa para regular estos centros poblados, caso contrario la tendencia es que estos se vayan incrementando, se ha evidenciado que se han creado inclusive en zonas no adecuada y de riesgos.

MODELO TENDENCIAL DEL SISTEMA DE MOVILIDAD, ENERGÍA Y CONECTIVIDAD.

La falta de regulación de los asentamientos humanos, trae consigo la necesidad de la construcción de vías, fluido eléctrico y demanda sistemas de comunicación, por tanto la tendencia es invertir altos capitales en centros poblados no regulados o eventuales, ya que muchos de ellos se construyen por épocas de siembra y cosecha, sub utilizando la inversión en movilidad, energía y conectividad, en muchos casos.

MODELO TENDENCIAL DEL SISTEMA POLÍTICO INSTITUCIONAL

La implementación de políticas provinciales, cantonales y parroquiales, de acuerdo a las necesidades de cada sector, tiene importancia, de tal manera que su implementación adecuada

pueda beneficiar a mejorar las condiciones de vida de los ciudadanos en los ámbitos y sistemas establecidos para este estudio. Caso contrario, la tendencia es que las mismas vayan deteriorándose y perder grandes opciones de disfrutar de las bondades de este territorio y que los mismos sean disfrutados por las siguientes generaciones.

1.12. Escenario Deseado

El Escenario Deseado, se plasma en las políticas concertadas entre el Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Tena y las instancias de participación ciudadana, tomando como referencia el Diagnóstico del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, los mismos que se definen en los siguientes objetivos estratégicos priorizados por sistemas, los mismos que se obtuvieron con la herramienta FODA MATEMÁTICO.

Los objetivos estratégicos mencionados, pretenden planificar el desarrollo territorio y sus componentes de manera integral. El sistema Socio Cultural, garantiza con la normativa indicada, la estructura, el control, evaluación, sistemas de información y otros, los mismos que deberán implementarse para lograr lo deseado.

1.12.1. Objetivos estratégicos por Sistemas

Una vez que se obtiene aspectos relevantes del FODA, se procede con una priorización de los Objetivos Estratégicos por Sistemas.

Para ello se ha utilizado como herramienta un programa informático llamado Tablero de Comando: “FODA MATEMÁTICO” el mismo que es una aplicación de EXCEL, del Prof. Mario Héctor Vogel, el mismo que se aplicó en su período de prueba. El mismo autor tiene desarrollado herramientas de SCORE CARD.

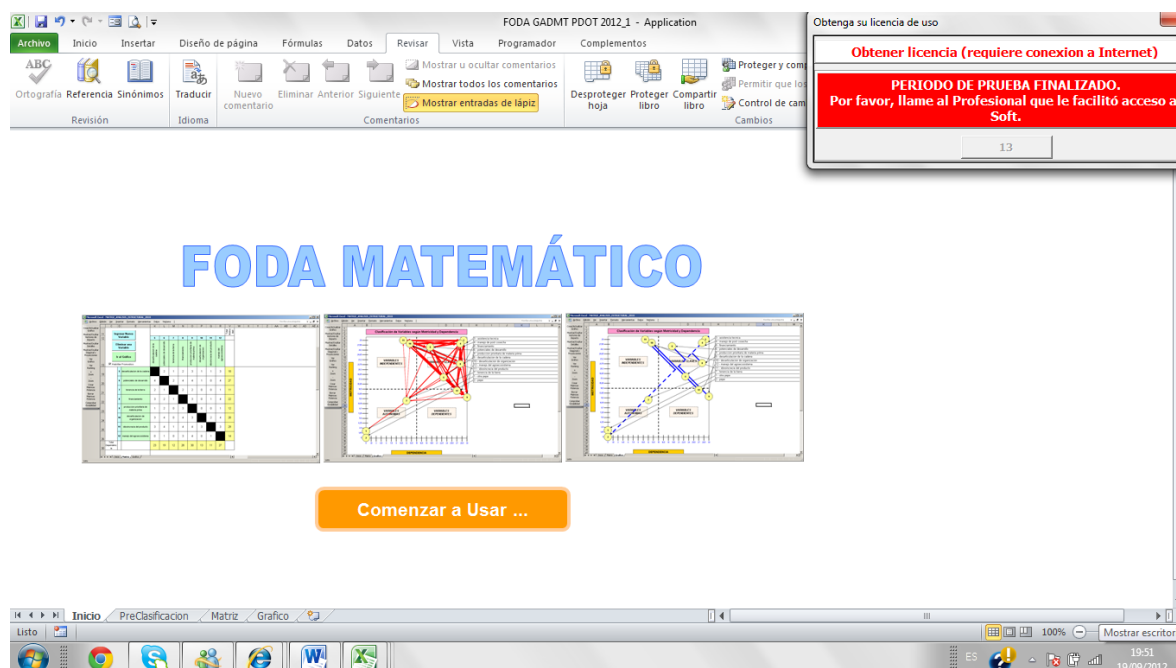


Gráfico 19: Tablero de Comando, software FODA MATEMÁTICO
Datos obtenidos del Software FODA MATEMÁTICO, Realizado por Carlos Ruiz 2012

1.12.2. Breve descripción del tablero de comando: FODA Matemático

Se inicia el proceso ingresando los datos obtenidos del análisis FODA a una Preclasificación, a los datos los llamaremos VARIABLES y los daremos valores a cada uno sobre IMPACTO sobre los siguientes ELEMENTOS ESTRATÉGICOS: Misión, Visión, Presupuesto, Servicios, Usuarios, los valores deberán ser entre 1 y 9 máximo. El software calcula el Resultado, Porcentaje y Porcentaje acumulado (ver Gráfico 20).

ESCENARIOS TERRITORIALES DEL CANTÓN TENA

The screenshot shows the 'Foda Sistema Ambiental - Application' window. The interface includes a menu bar (Archivo, Inicio, Insertar, Diseño de página, Fórmulas, Datos, Revisar, Vista, Programador, Complementos) and a ribbon with various tools. The main area displays a table with columns D through N. The table lists several objectives with their respective values and percentages.

	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
5											
6		Variable	Valor Base	Misión	Visión	Presupuesto	Servicios	Usuarios	Resultado	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
7	11	Implementar un Plan de Ecológico ambiental Integral del Cantón Tena.		9,00	9,00	8,00	9,00	9,00	44,00	6,47%	6,47%
8	18	Proponer zonas para corredores ecológicos		8,00	8,00	8,00	9,00	9,00	42,00	6,18%	12,65%
9	5	Definir una zona para tratamiento de desechos sólidos.		8,00	8,00	8,00	9,00	9,00	42,00	6,18%	18,82%
10	22	Establecer amplios espacios urbanos para el encuentro familiar, recreación, deporte, ecología, conservación, educación		8,00	8,00	8,00	8,00	9,00	41,00	6,03%	24,85%
11	12	Implementar el estudio hidrológico de las cuencas de los ríos Tena, Pano, Anzu, Napo, Jatunyacu, Misahualí		7,00	7,00	8,00	9,00	9,00	40,00	5,88%	30,74%
		Definir una zona de uso limitado en las inmediaciones del Bosque Protector Colonso, con la finalidad de proteger la fuente de									

Gráfico 20: Ejemplo de los Objetivos acumulados del FODA MATEMÁTICO
Datos obtenidos del Software FODA MATEMÁTICO, Realizado por Carlos Ruiz 2012

El siguiente paso es dar un valor de la INFLUENCIA de una variable al respectivo par, con un rango de calificación entre:

- 0: NULA
- 1: DÉBIL
- 2: MODERADA
- 3. FUERTE
- 4. MUY FUERTE

ESCENARIOS TERRITORIALES DEL CANTÓN TENA

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Implementar una normativa de vinculación y coordinación entre Direcciones y Unidades Operativas	Implementar mecanismos de coordinación entre la Planificación y la ejecución presupuestaria	Implementar un Cuadro de Mando Integral con un sistema de aporte actualizable y permanente de las Direcciones y Unidades Operativas	Implementar un mecanismo de evaluación de los avances y comparatos con los objetivos provinciales y nacionales	Promover la Participación Ciudadana	Implementar un Plan de Desarrollo Tecnológico y Sistemas del GADM	Implementar una agenda de coordinación con Semáforos y otros aliados estratégicos	Coordinar la gestión con los diferentes actores y niveles políticos	Elabora planes estratégicos de cada Dirección, Unidades Operativas y un consolidado debidamente articulado	Implementar un sistema de evaluación y reconocimientos a funcionarios	Implementar un Plan de capacitación en las nuevas tendencias
1	Implementar una normativa de vinculación y coordinación entre Direcciones y unidades operativas		4	3	2	3	3	2	2	4	3	2
2	Implementar mecanismos de coordinación entre la Planificación y la ejecución presupuestaria	4		4	3	4	4	4	3	4	1	2
3	Implementar un Cuadro de Mando Integral con un sistema de aporte actualizable y permanente de las Direcciones y Unidades Operativas	4	4		4	Ingrese el valor del impacto Los valores posibles para la INFLUENCIA son los siguientes: 0 : NULA 1 : DEBIL 2 : MODERADA 3 : FUERTE 4 : MUY FUERTE					4	4
	Implementar un mecanismo de evaluación de los											

Gráfico 21: Rango para determinar la INFLUENCIA
 Datos obtenidos del Software FODA MATEMÁTICO, Realizado por Carlos Ruiz 2012

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	ARE	NAZ	FOR	ALEZ	DEB	LEDA	Total
1																					
2																					
3																					
4																					
5	1	Mantener una base de datos gráfica y alfanumérica de los recursos minerales y no minerales		4	3	4	4	2	2	2	2	2	2	4							33
6	2	Mantener una base de datos gráfica y alfanumérica actualizada del sistema ecológico ambiental con todos los componentes.	4		2	4	4	4	4	4	4	4	4	4							46
7	3	Implementar el enfoque ecológico, ambiental y cultural amazónico en los proyectos de desarrollo a ejecutarse		3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4							40
8	4	Implementar normativas para la observancia y cumplimiento de planes de manejo ambiental en la ejecución de obras de la Municipalidad		3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4							46
		Implementar programas de ciudadanía sobre el uso del																			

Gráfico 22: Calificación de la INFLUENCIA
 Datos obtenidos del Software FODA MATEMÁTICO, Realizado por Carlos Ruiz 2012

A continuación se genera un gráfico automáticamente para la clasificación de variables según su Motricidad y Dependencia, ver ejercicio Gráfico 24, en él se identificará las variables

claves, es decir la de mayor prioridad, variables dependientes, independientes y autónomas, este proceso identificará la prioridad de las variables analizadas en la columna RANKING ESTRATÉGICO

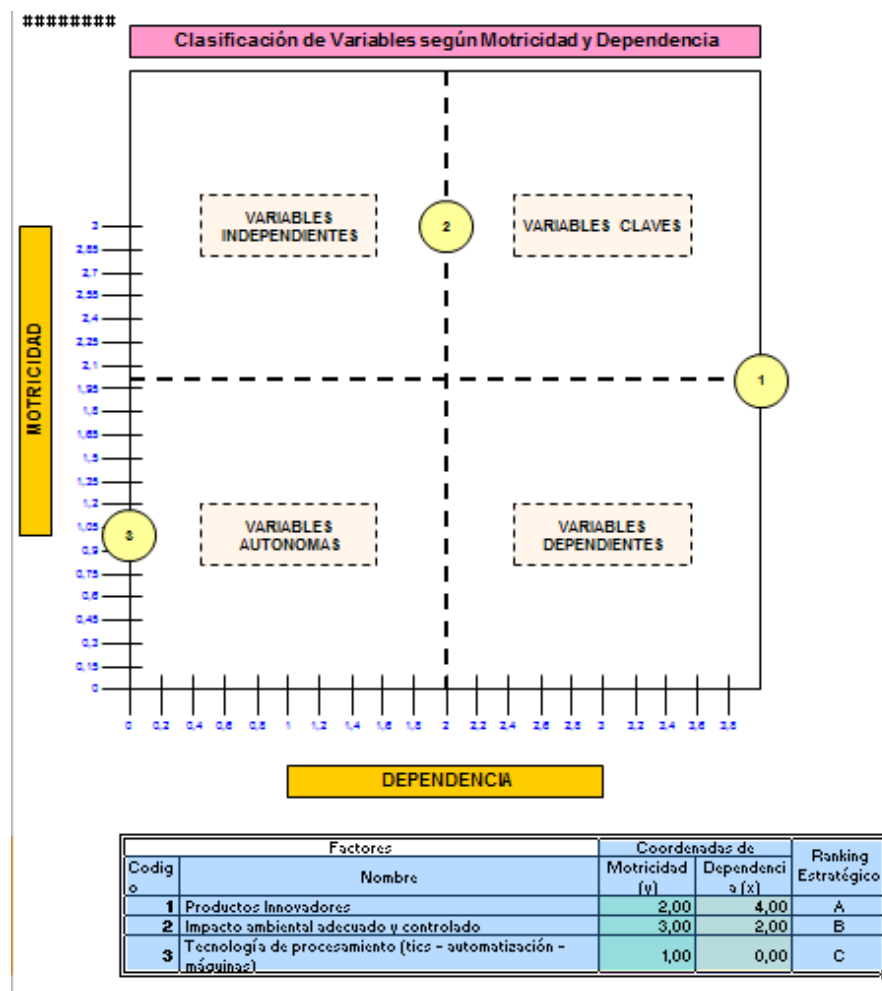


Gráfico 23: Interpretación de la Motricidad y Dependencia
 Datos obtenidos del Software FODA MATEMÁTICO, Realizado por Carlos Ruiz 2012

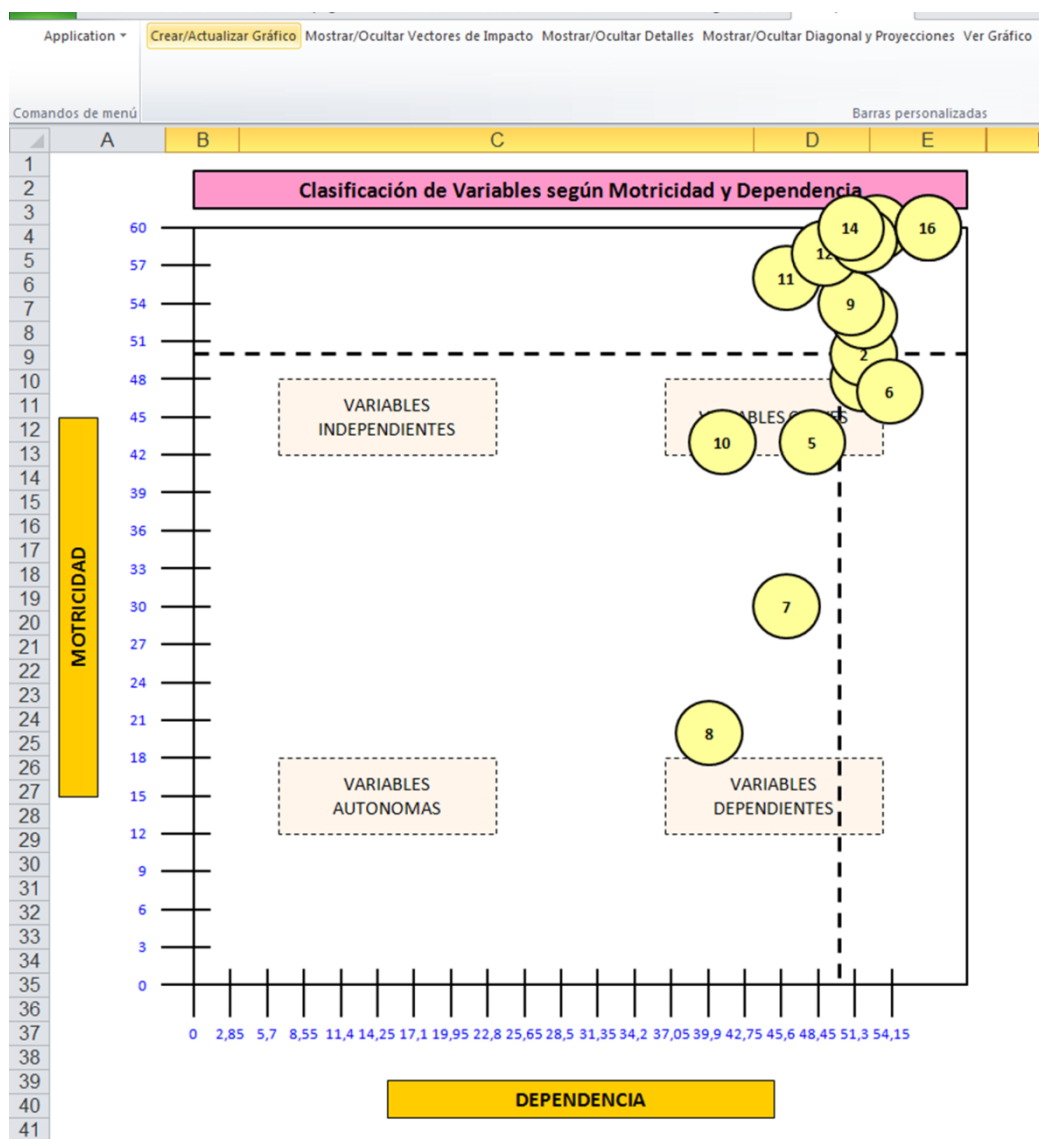


Gráfico 24: Ejercicio de clasificación de variables según su Motricidad y Dependencia
 Datos obtenidos del Software FODA MATEMÁTICO, Realizado por Carlos Ruiz 2012

ESCENARIOS TERRITORIALES DEL CANTÓN TENA

Factores		Coordenadas de		Coordenadas de Proyeccion		Ranking Estratégico
Codigo	Nombre	Motricidad (y)	Dependencia (x)	(x)	(y)	
13	Implementar un Plan de Ecológico ambiental Integral del Cantón Tena.	48,00	47,00	47,50	47,50	A
5	Implementar programas de ciudadanía sobre el uso del suelo, espacios públicos, espacios de encuentro, necesidad de estudios de impacto para obras.	46,00	44,00	45,00	45,00	B
9	Implementar el estudio hidrológico de las cuencas de los ríos Tena, Pano, Anzu, Napo, Jatunyacu, Misahuallí	46,00	43,00	44,50	44,50	C
2	Mantener una base de datos gráfica y alfanumérica actualizada del sistema ecológico ambiental con todos los componentes.	46,00	42,00	44,00	44,00	D
4	Implementar normativas para la observancia y cumplimiento de planes de manejo ambiental en la ejecución de obras de la Municipalidad	46,00	41,00	43,50	43,50	E
8	Definir una zona de uso limitado en las inmediaciones del Bosque Protector Colonso, con la finalidad de proteger la fuente de agua	45,00	40,00	42,50	42,50	F
12	Proponer zonas para corredores ecológicos	43,00	42,00	42,50	42,50	G
6	Desarrollar un Plan turismo de agua, con participación comunitaria	42,00	42,00	42,00	42,00	H
3	Implementar el enfoque ecológico, ambiental y cultural amazónico en los proyectos de desarrollo a ejecutarse	40,00	42,00	41,00	41,00	I
7	Definir una nueva zona para tratamiento de aguas servidas	41,00	41,00	41,00	41,00	J
10	Establecer amplios espacios urbanos para el encuentro familiar, recreación, deporte, ecología, conservación, educación	37,00	42,00	39,50	39,50	K
11	Definir una zona para tratamiento de desechos sólidos.	25,00	44,00	34,50	34,50	L
1	Mantener una base de datos gráfica y alfanumérica de los recursos minerales y no minerales	33,00	28,00	30,50	30,50	M

Gráfico 25: Ranking Estratégico, como prioridad final

Datos obtenidos del Software FODA MATEMÁTICO, Realizado por Carlos Ruiz 2012

En el Gráfico 25, la columna de “nombre” se debe identificar como “objetivos estratégicos”, junto a ésta, se observa la columna “código”, la misma que mantiene un número de orden

inicial, pero que ahora el orden define la columna “Rankin Estratégico”, la misma que está jerarquizada, una vez que se ha corrido la presente herramienta como es el “FODA MATEMÁTICO”, habiendo considerado la “Motricidad” y la “Dependencia”; la más alta jerarquía está categorizada por la letra “A”. La aplicación de esta herramienta es variada, por ello los nombres de columnas, ortografía u otras características no son los ideales, por tanto prevalecería el uso que se le pueda dar.

Estas operaciones se aplicaron en los sistemas subsiguientes, para jerarquizar los objetivos estratégicos.

1.12.3. Objetivos Estratégicos del Sistema Ecológico Ambiental

Utilizando el proceso mencionado se ha llegado a determinar los siguientes Objetivos Estratégicos

SISTEMA ECOLÓGICO AMBIENTAL	Prioridad
Implementar un Plan Ecológico ambiental Integral del cantón Tena.	1
Implementar planes de manejo de las cuencas de los ríos Tena, Pano, Anzu, Napo, Jatunyacu, Misahualí (estudio hidrológico)	2
Implementar zonas para corredores ecológicos	3
Mantener una base de datos geográficos y alfanuméricos actualizados del sistema ecológico ambiental con todos los componentes.	4
Implementar procesos para el desarrollo de ciudadanía	5
Desarrollar el "Plan turismo de agua", con participación comunitaria	6
Implementar normativas para el cumplimiento de planes de manejo ambiental en la ejecución de obras de la Municipalidad	7
Definir una zona de uso limitado en las inmediaciones del Bosque Protector Colonso, con la finalidad de proteger la fuente de agua	8
Implementar proyectos en el cantón Tena, en la zona de la Reserva de Biósfera Sumaco RBS, en coordinación con la cooperación internacional, en el contexto de cambio climático	9
Implementar políticas para mejorar las condiciones de vida de las comunidades ubicadas en las áreas de influencia de SNAP y Patrimonio Forestal.(implementar zonas de patrimonio forestal para la producción, aportes para la jubilación, investigar)	10
Establecer y desarrollar espacios para el encuentro familiar, recreación, deporte, ecología, conservación, educación, ambiente, paisaje, jardín botánico	11
Implementar un Plan de Gestión para el tratamiento de aguas servidas y definir zonas para el respectivo tratamiento en las Ciudad de Tena, Cabeceras Parroquiales y centros poblados	12
Implementar un Plan para la Gestión de la Cooperación internacional y nacional para el tema ambiental	13
Implementar el enfoque ecológico, ambiental y cultural amazónico en los proyectos de desarrollo a ejecutarse	14
Implementar el Corredor Eco turístico Tena-Salcedo	15
Implementar un plan de gestión de riesgos y delimitar zonas	16
Implementar un Plan de Gestión y definir zonas para tratamiento de desechos sólidos	17
Mantener una base de datos gráfica y alfanumérica de los recursos minerales y no minerales	18

Tabla 38: Objetivos Estratégicos del Sistema Ecológico Ambiental

FUENTE: GADMT, Elaborado: Carlos Ruiz, 2012

1.12.4. Objetivos Estratégicos del Sistema Socio Cultural

SOCIO CULTURAL	Prioridad
Implementar programas de mejoramiento de servicios básicos y equipamiento social a las parroquias urbanas y rurales del cantón Tena	1
Implementar un Plan cantonal integral de protección a grupos de atención prioritaria	2
Implementar programa de formación ciudadana a nivel cantonal	3
Desarrollar programas de incentivos que generen inversión en las parroquias rurales de Tena	4
Generar propuestas integrales para apoyo a personas con discapacidad e incorporación en los procesos de ocupación	5
Implementar programas de para tecnificación de escuelas rurales en el cantón Tena en alianza con instituciones nacionales e internacionales	6
Establecer programas de prevención para NNA a través acuerdos y convenios interinstitucionales	7
Generar un programa cantonal de recuperación y mejoramiento de espacios públicos para el desarrollo de actividades recreativas de NNA	8
Implementar un Plan Integral cantonal de patrimonio cultural	9
Generar propuestas integrales para apoyo a personas con discapacidad e incorporación en los procesos ocupacionales	10
Generar un sistema de información catastral de patrimonio cultural	11
Generar programas de articulación de acciones culturales con los procesos de desarrollo local y regional	12

Tabla 39: Objetivos Estratégicos del Sistema Socio Cultural

FUENTE: GADMT, **Elaborado:** Carlos Ruiz, 2012

1.12.5. Objetivos Estratégicos del Sistema Económico

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DEL SISTEMA ECONÓMICO	PRIORIDAD
Implementar Plan cantonal integral de turismo y reactivación económica del cantón	1
Generación de propuestas integrales para el mejoramiento de las actividades económicas en las zonas urbanas del cantón Tena	2
Dotar de infraestructura básica y equipamiento social a las parroquias urbanas y rurales del cantón Tena	3
Establecer mecanismos de coordinación y articulación entre la academia y las instancias locales que permita mejorar la oferta profesional técnica	4
Coordinar la implementación de un plan de acción para el funcionamiento del nuevo aeropuerto de Tena	5
Implementar y adecuar espacios para la comercialización de productos con estándares de calidad	6
Implementar un modelo de gestión para el desarrollo y funcionamiento de las actividades turísticas y productivas con manejo de estándares de calidad	7
Implementar programas que mejoren la imagen urbana de las cabeceras parroquiales de Tena	8
Desarrollar programas de mercadeo (marketing) y promoción turística	9
Implementar programas de incentivos para la inversión privada en relación a las actividades económicas productivas	10
Implementar un sistema de monitoreo de cumplimiento y aplicación de normas	11
Implementar y poner en marcha propuestas de capacitación integrales que fomenten la asociatividad	12
Desarrollar planes de manejo, conservación y difusión del patrimonio cultural	13
Implementar mecanismos de coordinación en involucramiento en la ejecución de proyectos estratégicos	14
Implementar centros de apoyo integrales ocupacionales para las personas con discapacidades	15

Tabla 40: Objetivos Estratégicos del Sistema Económico

Fuente: GADMT, Elaborado: Carlos Ruiz, 2012

1.12.6. Objetivos Estratégicos del Sistema de Asentamiento Humanos

Asentamiento Humanos	Prioridad
Dotar de agua potable, alcantarillado pluvial, sanitario y el respectivo tratamiento de aguas residuales a la población que no cuenta con este servicio	1
Construir vivienda social y reasentamientos por riesgos	2
Ampliar la infraestructura de educación pre básica, básica y bachillerato	3
Ampliar la infraestructura de salud	4
Aplicar la ordenanza de áreas de protección ecológica para evitar la vulnerabilidad y riesgos	5
Ampliar la infraestructura de equipamiento de recreación y deportes	6
Actualizar el plan de desarrollo y ordenamiento territorial	7
Realizar el diseño urbano geo referenciado de las poblaciones del cantón Tena	8
Elaborar y socializar planes de capacitación de las normativas existentes	9
Elaborar y socializar un plan de seguridad y convivencia ciudadana	10
Implementar y/o mantener actualizado todos los catastros: urbano, rural, Registro de la Propiedad, inquilinato, activos totales, patentes, recolección de desechos, agua potable, alcantarillado y demás, para el Sistema Cantonal de Información y Catastro Multifinalitario	11
Construir y ampliar el equipamiento de administración pública	12
Construir equipamiento sanitario: baterías sanitarias, lavanderías, mercados, camales e implementar y mejorar el tratamiento de desechos sólidos y tratamiento de aguas residuales	13
Elabora y aplicar un Plan de reforestación urbano y rural	14
Diseñar y construir equipamientos de transporte: terminal terrestre buses, taxis y camionetas	15
Construir equipamientos comunales, culturales y sociales	16
Mantener y ampliar los convenios con las universidades nacionales y extranjeras para cumplir el PDOT	17
Implementar en todo equipamiento social y público, su desarrollo de modo integral, con características paisajísticas, de accesibilidad y de proyección futura	18

Tabla 41: Objetivos Estratégicos del Sistema Asentamientos Humanos

FUENTE: GADMT, Elaborado: Carlos Ruiz, 2012

1.12.7. Objetivos Estratégicos del Sistema Movilidad, Energía y Conectividad

Movilidad, energía, Conectividad	Prioridad
Elaborar un Plan Vial Urbano y de servicios básicos	1
Mejorar la calidad de la vialidad urbana	2
Coordinar y mejorar la calidad de la vialidad rural	3
Coordinar la dotación de energía eléctrica a los hogares que no disponen del servicio en el sector urbano y rural	4
Coordinar el incrementar del porcentaje de hogares con acceso a telefonía fija	5
Coordinar el incrementar del porcentaje de hogares con acceso a internet	6
Coordinar el incrementar del porcentaje de hogares con acceso a telefonía móvil	7
Implementar la accesibilidad universal en todos los proyectos.	8

Tabla 42: Objetivos Estratégicos del Sistema Movilidad, Energía y Conectividad

Fuente: GADMT, Elaborado: Carlos Ruiz, 2012

1.12.8. Objetivos Estratégicos del Sistema Político Institucional

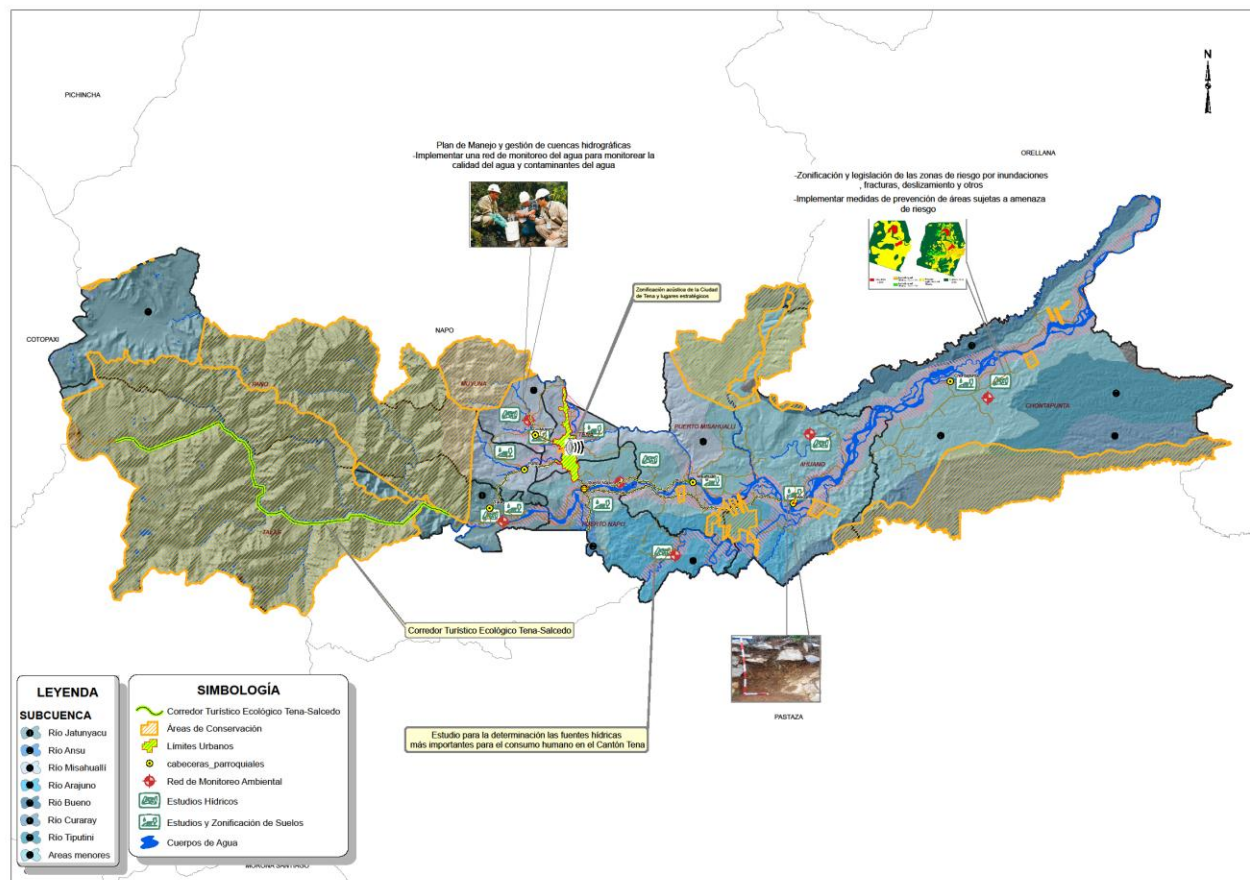
Político Institucional	Prioridad
Mantener actualizado y evaluado periódicamente el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial	1
Implementar un sistema de Gestión Integral Municipal que facilite la gobernabilidad de la Institución	2
Implementar Programas y Proyectos completos, según el PDOT debidamente aprobado	3
Implementar un Sistema de Información Geográfica Cantonal, Registro Propiedad, el SIGAD	4
Mantener un base gráfica y alfanumérica con los planos definitivos de las obras ejecutadas	5
Implementar un mecanismo de evaluación de la programación, avance presupuestario y gestiones de control integral	6
Implementa un Plan de Desarrollo Tecnológico y Sistemas informáticos del GADMT.	7
Implementar un Modelo de Restructuración de la Gestión Pública Institucional del GADMT	8
Implementar un Plan de capacitación, evaluación e incentivos a los funcionarios municipales	9
Ampliar e implementar la cobertura de Cooperación Internacional, según requerimientos del PDOT.	10
Implementar un Plan de Participación Ciudadana	11
Implementar una agenda de coordinación con SENPLADES y otros organismos estratégicos	12
Coordinar la gestión con los diferentes niveles políticos, en base a los objetivos de PNBV y los objetivos estratégicos cantonales	13

Tabla 43: Objetivos Estratégicos del Sistema Político Institucional

Fuente: GADMT, Elaborado: Carlos Ruiz, 2012

A Continuación se presentan escenarios deseados con la respectiva explicación y consecuencia de los objetivos estratégicos priorizados.

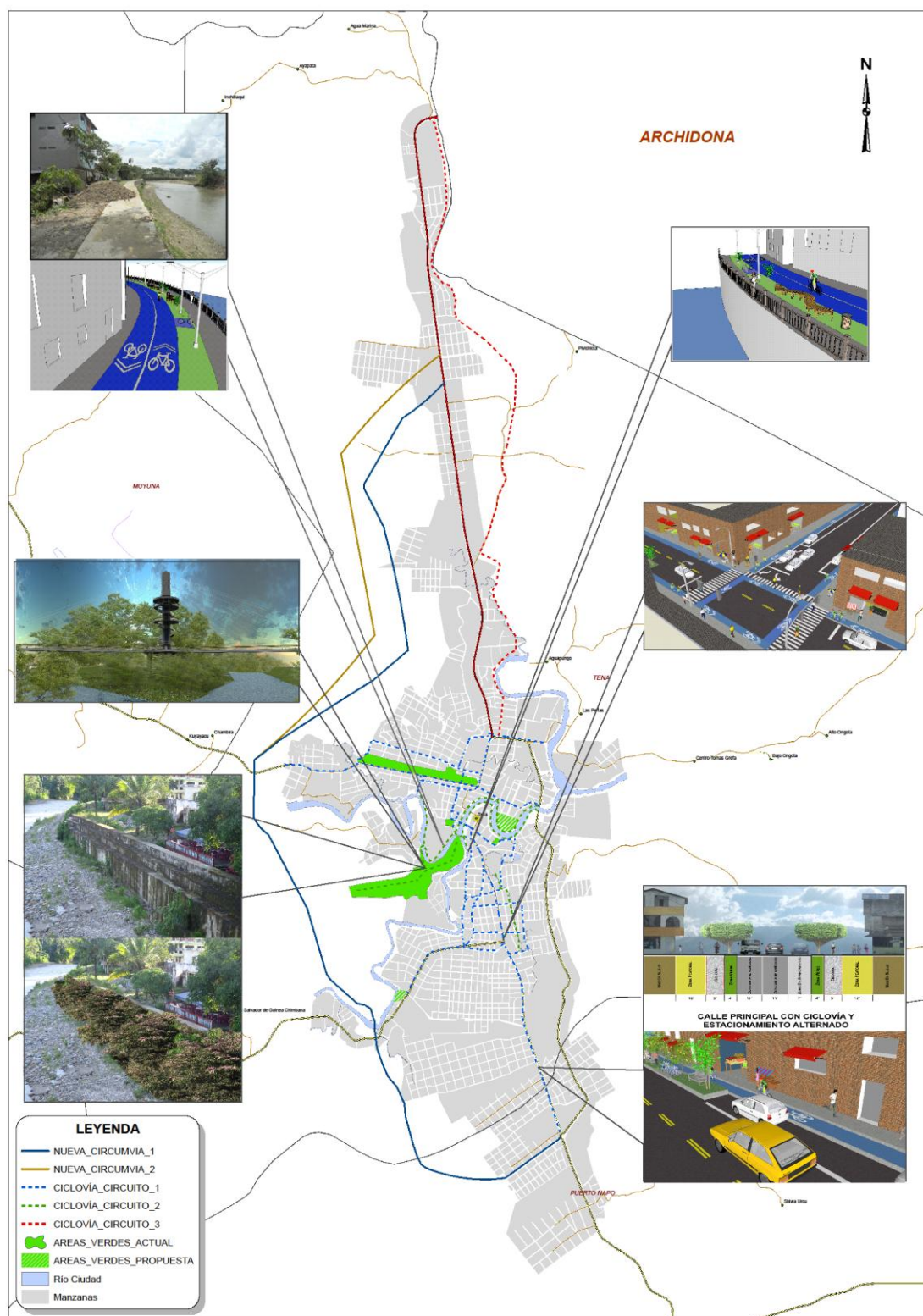
1.12.9. Modelo deseado: Sistema Ecológico Ambiental del cantón Tena



Para la determinación de los escenarios deseados, se parte de los objetivos estratégicos institucionales priorizados con el FODA MATEMÁTICO (Tabla 38)

Mapa 24: Escenario deseado Ecológico Ambiental
Fuente: GADMT, Elaborado: Rafael Yépez y Carlos Ruiz, 2012

1.12.10. Escenario deseado urbano de la Ciudad de Tena



Mapa 25: Escenario deseado Urbano de la Ciudad de Tena
Fuente: GADMT, Elaborado: Rafael Yépez y Carlos Ruiz, 2012

Este escenario del Mapa 25, toma como referencia los objetivos estratégicos de asentamientos humanos (ver Tabla 41), se describen a continuación, con las respectivas prioridades:

Asentamiento Humanos	Prioridad
Aplicar la ordenanza de áreas de protección ecológica para evitar la vulnerabilidad y riesgos	5
Ampliar la infraestructura de equipamiento de recreación y deportes	6
Realizar el diseño urbano geo referenciado de las poblaciones del cantón Tena	8
Elabora y aplicar un Plan de reforestación urbano y rural	14
Implementar en todo equipamiento social y público, su desarrollo de modo integral, con características paisajísticas, de accesibilidad y de proyección futura	18

Tiene relación también con el Sistema de Movilidad, energía y conectividad, prioridades 1 y 2:

Objetivos Estratégicos del Sistema Movilidad, Energía y Conectividad	Prioridad
Elaborar un Plan Vial Urbano y de servicios básicos	1
Mejorar la calidad de la vialidad urbana	2

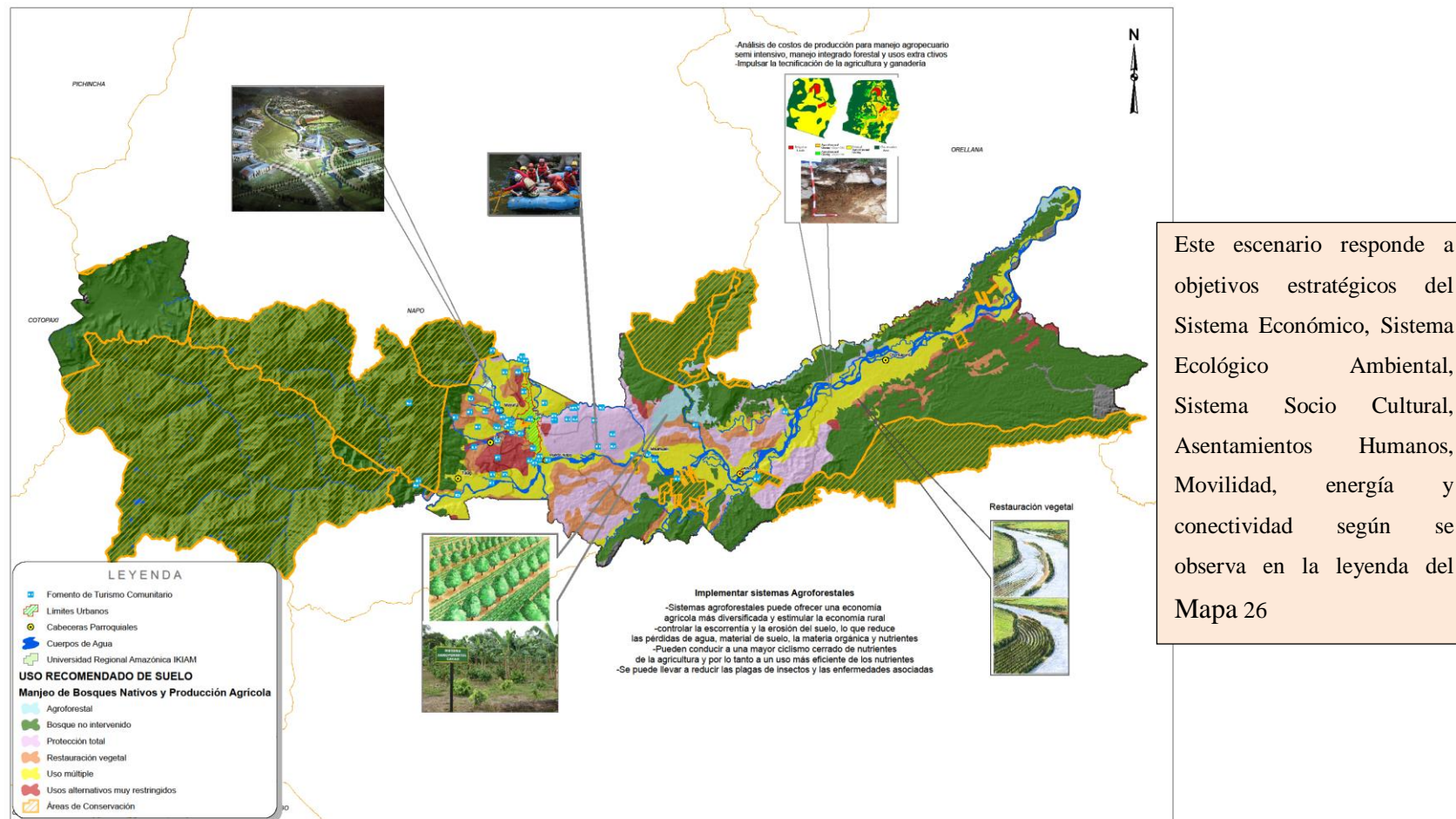
El escenario urbano de la Ciudad de Tena (ver Mapa 25), responde también a los siguientes objetivos estratégicos del Sistema Ecológico ambiental (ver Tabla 38: Objetivos Estratégicos del Sistema Ecológico Ambiental).

SISTEMA ECOLÓGICO AMBIENTAL	Tiene relación	Prioridad
Implementar un Plan Ecológico ambiental Integral del cantón Tena.	<input checked="" type="checkbox"/>	1
Implementar planes de manejo de las cuencas de los ríos Tena, Pano, Anzu, Napo, Jatunyacu, Misahuallí (estudio hidrológico)	<input checked="" type="checkbox"/>	2
Implementar zonas para corredores ecológicos	<input type="checkbox"/>	3
Mantener una base de datos geográficos y alfanuméricos actualizados del sistema ecológico ambiental con todos los componentes.	<input checked="" type="checkbox"/>	4
Implementar procesos para el desarrollo de ciudadanía	<input checked="" type="checkbox"/>	5
Desarrollar el "Plan turismo de agua", con participación comunitaria	<input checked="" type="checkbox"/>	6
Implementar normativas para el cumplimiento de planes de manejo ambiental en la ejecución de obras de la Municipalidad	<input checked="" type="checkbox"/>	7
Definir una zona de uso limitado en las inmediaciones del Bosque Protector Colonso, con la finalidad de proteger la fuente de agua	<input type="checkbox"/>	8
Implementar proyectos en el cantón Tena, en la zona de la Reserva de Biósfera Sumaco RBS, en coordinación con la cooperación internacional, en el contexto de cambio climático	<input type="checkbox"/>	9
Implementar políticas para mejorar las condiciones de vida de las comunidades ubicadas en las áreas de influencia de SNAP y Patrimonio Forestal.(implementar zonas de patrimonio forestal para la producción, aportes para la jubilación, investigar)	<input type="checkbox"/>	10
Establecer y desarrollar espacios para el encuentro familiar, recreación, deporte, ecología, conservación, educación, ambiente, paisaje, jardín botánico	<input checked="" type="checkbox"/>	11
Implementar un Plan de Gestión para el tratamiento de aguas servidas y definir zonas para el respectivo tratamiento en las Ciudad de Tena, Cabeceras Parroquiales y centros poblados	<input type="checkbox"/>	12
Implementar un Plan para la Gestión de la Cooperación internacional y nacional para el tema ambiental	<input type="checkbox"/>	13
Implementar el enfoque ecológico, ambiental y cultural amazónico en los proyectos de desarrollo a ejecutarse	<input checked="" type="checkbox"/>	14
Implementar el Corredor Eco turístico Tena-Salcedo	<input type="checkbox"/>	15
Implementar un plan de gestión de riesgos y delimitar zonas	<input checked="" type="checkbox"/>	16
Implementar un Plan de Gestión y definir zonas para tratamiento de desechos sólidos	<input type="checkbox"/>	17
Mantener una base de datos gráfica y alfanumérica de los recursos minerales y no minerales	<input type="checkbox"/>	18

Explicación de la selección de casillas

Casillas	Relación
<input checked="" type="checkbox"/>	Tiene relación
<input type="checkbox"/>	No tienen relación

1.12.11. Modelo Territorial deseado del cantón Tena



Mapa 26: Escenario deseado económico del cantón Tena
Fuente: GADMT, Elaborado: Rafael Yépez y Carlos Ruiz, 2012

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1.13. Diagnóstico Estratégico del cantón Tena

Fortalezas

- ✚ Territorio cantonal parte de zona biodiversa de importancia mundial.
- ✚ Existencia de amplias áreas naturales de conservación consideradas dentro de la zona de Reserva de Biósfera Sumaco.
- ✚ Presencia de organizaciones locales e internacionales que promueven la conservación de la RBS.
- ✚ Presencia de organizaciones locales dispuestas a desarrollar actividades productivas sustentables.
- ✚ Territorio cantonal con alta disponibilidad de agro biodiversidad (flora, fauna, recursos hídricos) que generan bienes y servicios, tales como: paisaje, productos forestales/madereros, alimentación, agua, diversión, etc. y presenta gran potencial turístico y de interés científico.
- ✚ Incremento de ingresos económicos importantes en la economía familiar generados a través del cultivo de cacao fino de aroma.
- ✚ Implementación y ejecución de proyectos territoriales de industrialización de productos agrícolas para dar valor agregado.
- ✚ Implementación e inversión de infraestructura turística generando desarrollo de nuevos emprendimientos económicos y productivos.
- ✚ Celebraciones culturales tradicionales en todos los sectores del territorio cantonal, actividades aptas de interés turístico.
- ✚ Presencia de grupos étnicos característicos de la amazonia que mantienen identidad, cultura, lengua gastronomía y tradiciones.
- ✚ Implementación de procesos de articulación y vinculación institucional entre público, privado, cooperación y sociedad civil.
- ✚ Existencia de infraestructura de conexión, comunicación y conectividad (vial y aeroportuaria) con interés nacional y regional.
- ✚ Altos porcentajes de población joven en el territorio cantonal.
- ✚ Asentamientos humanos ubicados cerca de las riberas de los ríos, debido a que son lugares con alto potencial productivo y conexión.

Debilidades

- ✚ La geomorfología crea limitaciones de espacio para asentamientos, construcciones, actividad agrícola y otras.
- ✚ Malas prácticas agrícolas en las tierras altas producen deterioro del suelo y baja productividad.
- ✚ Construcción de obras de infraestructura sin los debidos estudios de impacto ambiental, desbordamiento de ríos y esteros, deslaves, taponamiento de esteros.
- ✚ Sectores rurales presentan déficit de inversión en programas de servicios básicos y equipamiento social.
- ✚ Concentración de la PEA en la ciudad de Tena.
- ✚ Alta concentración de la actividad económica en la zona urbana (Ciudad de Tena).
- ✚ Escaso vínculo de las universidades e instituciones de formación profesional con los procesos de investigación y de desarrollo económico local.
- ✚ Bajo porcentaje capital humano técnico, capaz de abordar temáticas de interés para la localidad: petróleo, minas, agroindustria, comercio exterior, biotecnología, investigación, etc.
- ✚ Las universidades locales no satisfacen las expectativas y las necesidades de la localidad.
- ✚ Dificultad de población joven para acceder a fuentes de trabajo en relación a las exigencias y necesidades del mercado laboral actual.
- ✚ Debilitamiento del sector rural y su participación en procesos de desarrollo productivo local y regional.
- ✚ Escasa tecnificación de los sistemas de producción y baja productividad en el sector rural.
- ✚ Explotación de recursos naturales sin debidas medidas de control y planes de manejo ambiental.
- ✚ Escaso desarrollo de procesos de transformación y valor agregado a productos agropecuarios.
- ✚ Debilidad organizativa a nivel de productores.
- ✚ Baja inversión para implementar procesos de transformación productiva, ausencia de infraestructura tipo industrial con inadecuados servicios de saneamiento ambiental utilizados en el sector industrial.

- ✚ Debilidad asociativa, capaz de generar propuestas estratégicas que impulsen y desarrollen el sector industrial artesanal y micro empresarial en el cantón.
- ✚ Baja calidad e innovación de los productos elaborados localmente y con costos altos.
- ✚ Explotación de recursos turísticos sin un adecuado manejo ambiental.
- ✚ Deficientes servicios básicos y de calidad en lugares de interés turístico.
- ✚ Comercio informal genera insalubridad y desorden.
- ✚ Bajo porcentaje de establecimientos de servicios turísticos que cumplen con estándares de calidad y buen servicio al cliente.
- ✚ Desarrollo de procesos migratorios internos temporales, desde las parroquias rurales hacia la ciudad de Tena, ocasionando presión sobre el medio y servicios básicos.
- ✚ No se cuenta con un inventario histórico patrimonial cultural.
- ✚ Falta de catastros sobre el patrimonio local.
- ✚ Falta de planes de desarrollo cultural y modelos de gestión patrimonial en el territorio.
- ✚ Poco acceso a sistemas de comunicación (internet y telefonía) en las zonas rurales.
- ✚ Asentamientos humanos se desarrollan en las franjas de protección de los ríos y esteros con edificaciones provocando vulnerabilidad.
- ✚ Dispersión de las comunidades en los sectores rurales, no permite una adecuada atención de las entidades en aspectos de servicios y equipamiento social.
- ✚ Formación de nuevos asentamientos humanos (comunidades) debido a movilidad de las familias kichwas ocasionando demanda de servicios.
- ✚ Mayor concentración de población y actividades en la ciudad de Tena, sector rural no cuenta con un adecuado desarrollo.
- ✚ Bajo nivel de escolaridad de la población rural.

Oportunidades

- ✚ Variada geomorfología del cantón Tena permite contar con variedad de ecosistemas, con potencialidades para biotecnología e hidroeléctricas.

- ✚ Implementación de Planes de manejo ambiental vinculados a PDOT que permiten un mejor desarrollo de actividades de explotación de recursos naturales cerca de los ríos.
- ✚ Creación del Plan de Ordenamiento Territorial que incorpora el tema cultural y patrimonial.
- ✚ Alta biodiversidad del territorio cantonal ofrece grandes oportunidades económicas, a través de la comercialización de productos medicinales, alimentos, aprovechamiento de información genética, investigación científica, convertir en una actividad económica rentable, procesamiento de: Guayusa, Balsa, Hongos.
- ✚ Implementación de programas de estado que incentivan la conservación y protección de la biodiversidad.
- ✚ Programas internacionales para apoyo a proyectos ambientales dentro del contexto de Cambio Climático.
- ✚ Desarrollo de programas de inversión Nacional en capacitación y formación profesional.
- ✚ Existencia de Normativas a nivel nacional para apoyo al sector productivo (Código de la Producción).
- ✚ La creación de la Universidad Regional Amazónica, con aporte del Gobierno Nacional y Gobiernos locales permitirá generar nuevas carreras profesionales en base a la tendencia que determina el territorio.
- ✚ Dotación de financiamiento desde el Estado a través del Banco Nacional de fomento BNF, Corporación Financiera Nacional CFN para otorgar créditos destinados al sector industrial artesanal, turístico y productivo.
- ✚ Desarrollar procesos de certificación de calidad y mercado justo a los cultivos producidos en las zonas que forman parte de la RBS a través de sellos de zonas de reserva.
- ✚ Existencia de mercados internacionales que abren oportunidades para productos orgánicos especiales.
- ✚ Estado promueve la participación de microempresas que aplican y comercializan sus productos a través de Programas que garantizan comercialización justa de productos competitivos.

- ✚ Interés institucional para la creación y desarrollo de programas de turismo de convenciones que buscan destinos tranquilos, seguros y con infraestructura adecuada.
- ✚ El territorio cantonal y provincial cuenta con un modelo de Gobernanza que permite efectivizar el desarrollo económico local.
- ✚ Existencia de elementos patrimoniales con valores históricos, étnicos, artísticos, tecnológicos, antropológicos, científicos, a ser difundidos.
- ✚ Proyectos realizados por el Ministerio Coordinador de Patrimonio para la implementación de rutas culturales, guías del paisaje cultural como elemento fundamental del patrimonio.
- ✚ Interés del sector turístico para desarrollar rutas turísticos-culturales que integren el patrimonio y la cultura.
- ✚ Implementación de programas nacionales de apoyo social dirigido a los sectores vulnerables (discapacitados, tercera edad, etc.).

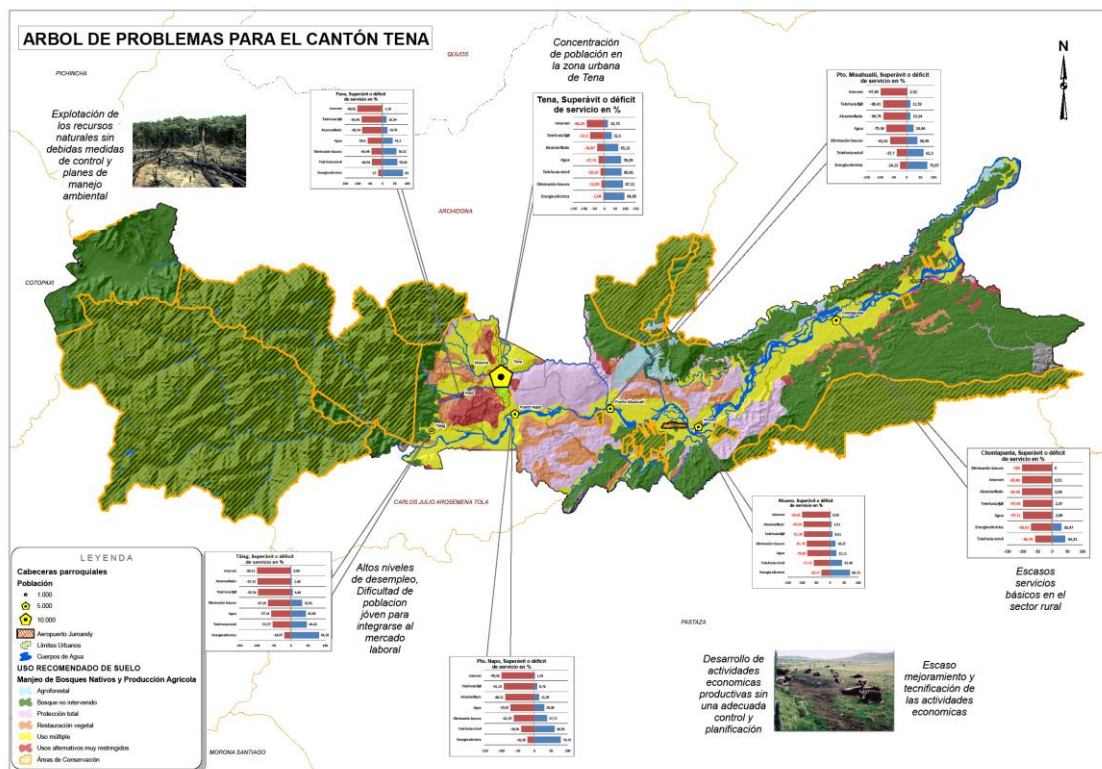
Amenazas

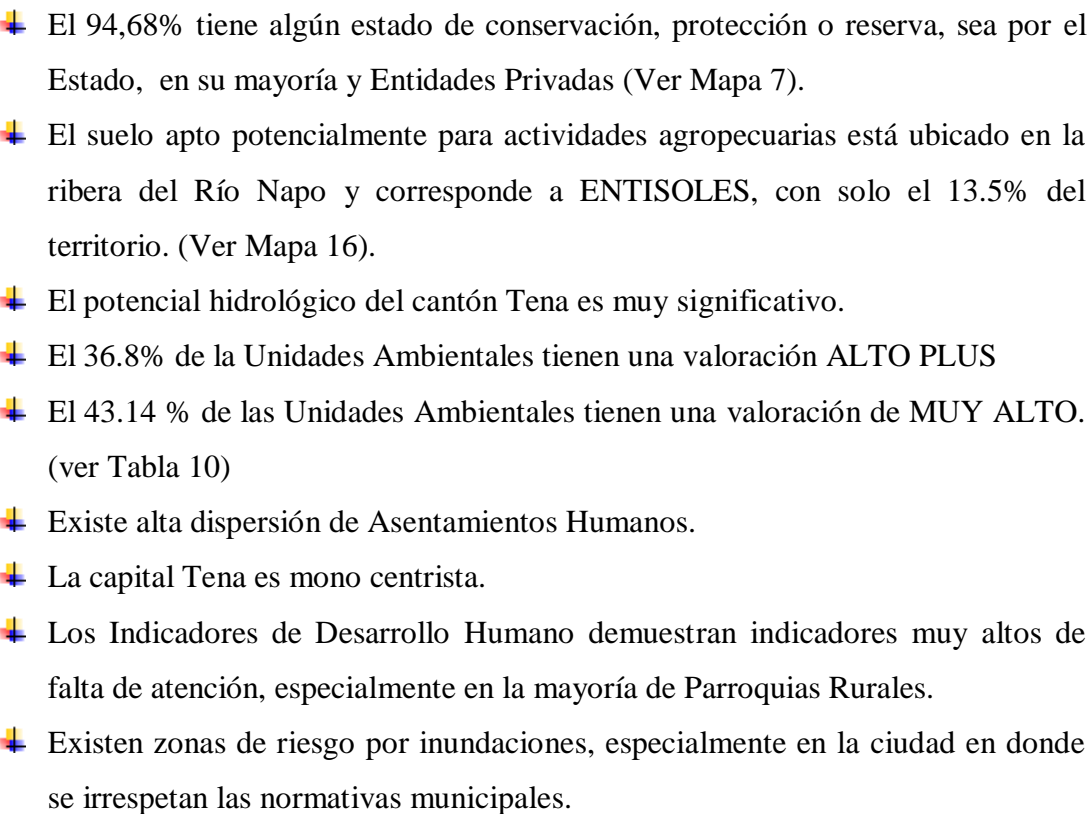
- ✚ Mal manejo de las cuencas hidrográficas pueden generar deterioro y disminución de las zonas generadoras de agua para la ciudad de Tena.
- ✚ Detección de malas prácticas ambientales en la mayoría de las actividades productivas presentes en el territorio cantonal.
- ✚ Se está generando un polo de desarrollo concentrado en la ciudad de Tena, quedando rezagadas las parroquias rurales.
- ✚ Implementación de proyectos de extracción de recursos naturales en zonas de importancia para la biodiversidad.
- ✚ Desplazamiento de la PEA de la zona rural en busca de trabajo e incursión en el mercado laboral en la zona urbana.
- ✚ Débil vínculo de grandes empresas turísticas externas con la comunidad local.
- ✚ No se incorpora a ciertos actores relevantes en las instancias de toma de decisión/mesas (sector educativo, salud).
- ✚ Débiles sistemas de comercialización a nivel del territorio que beneficie a los productores a través de un comercio justo.

- ✚ Descoordinación institucional y duplicidad de competencias para el otorgamiento de permisos y licencias de funcionamiento de actividades del sector terciario.
- ✚ Contaminación de los recursos hídricos y escasos servicios básicos en sectores aptos para el desarrollo de agroturismo y etnoturismo en las parroquias rurales.
- ✚ Actividades turísticas informales desarrolladas en el territorio cantonal y provincial sin regulación ni fiscalización.
- ✚ Inversiones nuevas realizadas en las zonas estratégicas sin una adecuada planificación y cumplimiento de normas de zonificación.
- ✚ Mercantilización de lo tradicional restringiéndolo a folklore.

1.14. Definir el Modelo Territorial Actual para conocer en forma gráfica la situación actual del territorio.

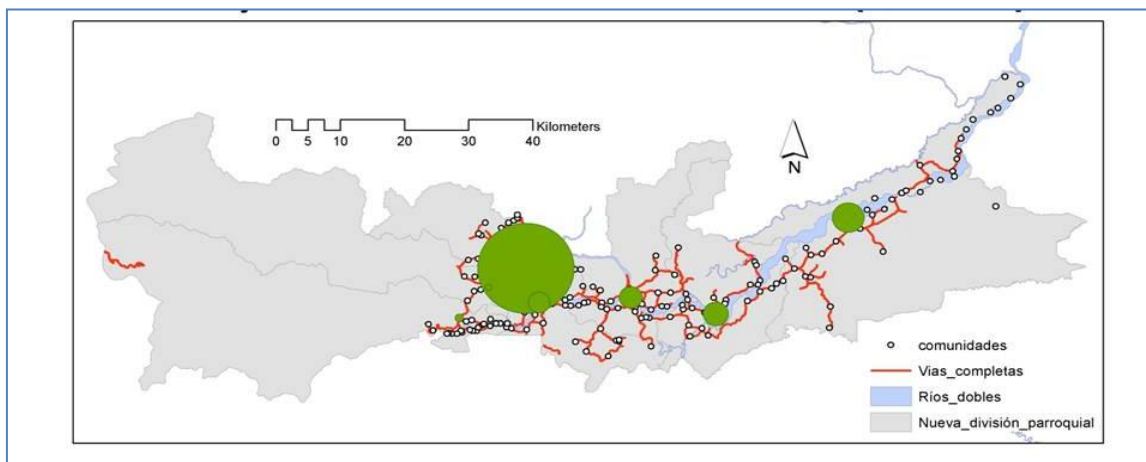
(Ver ampliación en Anexo 1)



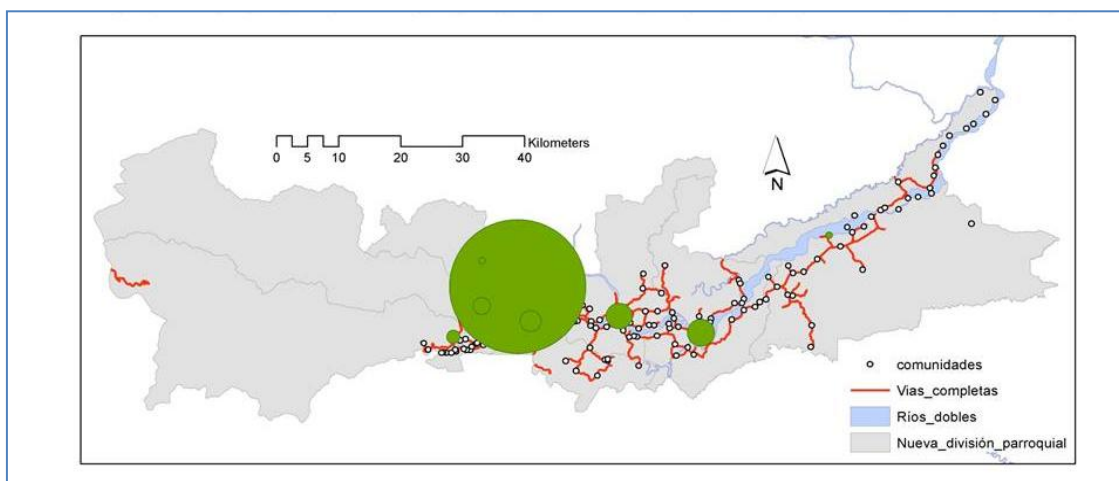


1.15. Establecer los escenarios Tendencial y Deseado

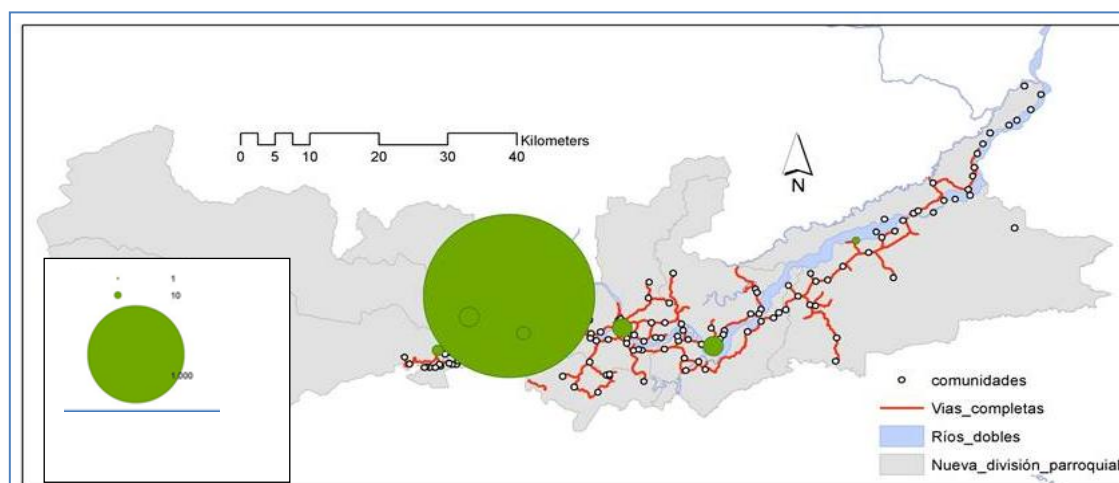
1.15.1. Escenarios Tendenciales



Escenario Tendencial de la población al 2025



Escenario Tendencial de los servicios comerciales



Escenario tendencial de los servicios al 2025

Concentración de servicios, equipamientos, comercio en la Ciudad de Tena.

No aprovechar el uso potencial del suelo rural.

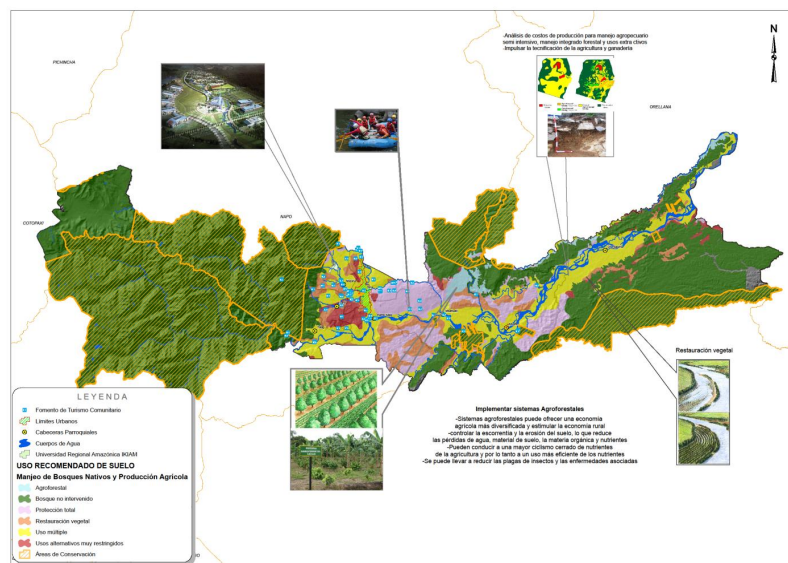
En el sector urbano no se respeta las zonas de riesgo.

La oferta académica no se ajusta a las potencialidades del territorio

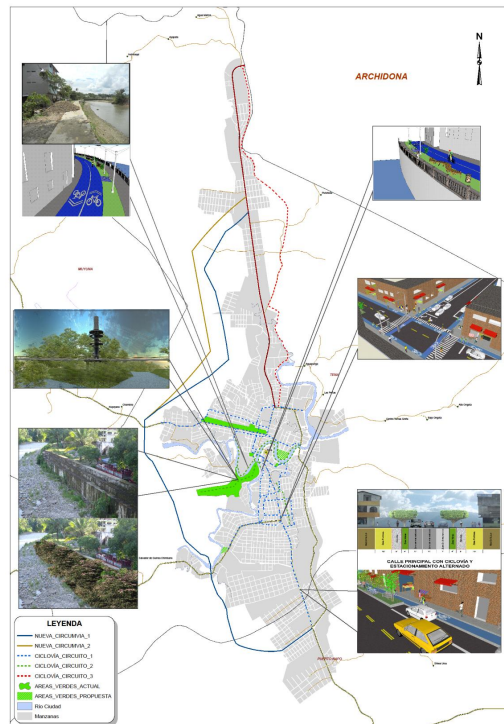
Introducción de químicos en la producción agrícola con potencialidad de comercialización y exportación.

Mal uso y ocupación del suelo urbano

1.15.2. Escenario Deseado



Mejorar las condiciones de vida con propuestas y ejecución de una planificación del territorio justa y equitativa, considerando los sistemas ecológico ambiental, económico, socio cultura, asentamientos humanos, movilidad, energía, conectividad y político institucional, en el sector rural y en las áreas urbanas, estableciendo objetivos estratégicos, en conjunto mediante la participación activad de los ciudadanos.



Los escenarios territoriales facilitan la comprensión y la planificación del territorio

Los modelos territoriales actuales permiten ver la situación actual del territorio, sus potencialidades, debilidades, oportunidades y amenazas, a la vez que sirve de referencia para evaluar los avances acordados.

Los escenarios tendenciales alertan sobre la necesidad de planificar el desarrollo territorial en los sistemas establecidos.

Los escenarios deseados permiten visualizar las respuestas y necesidades obtenidas del diagnóstico, sin embargo de ello, debe ser consensuado y acordado por las necesidades y limitaciones de los recursos.

Se recomienda que para definir los escenarios consensuados o acordados, se deba coordinar con el ente presupuestario y en conjunto con los tomadores de decisión y la participación de la ciudadanía, se planifique según las disponibilidades presupuestarias, prioridades cantonales y planificarlas plurianualmente.

Se recomienda además, evaluar y realizar los correctivos correspondientes oportunamente en la etapa de la ejecución de la planificación territorial, así como también actualizar los modelos territoriales.

BIBLIOGRAFÍA

- Constitución del Ecuador 2008, Capítulo Cuarto, pp 128-132, 2008
- COOTAD, Ecuador 2011
- Gómez Nelson, “Base de Datos II: Generación de metodologías para la elaboración de cartografía estadística, utilizando base de datos censales socio-económicos a nivel cantonal”, Realizado en el marco de los proyectos de investigación aprobados y financiados por la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, en el año académico: Septiembre 2007 – Julio 2008.
- Gómez Orea, D, El Espacio Rural en la Ordenación del territorio. Instituto de Estudios Agrarios, Pesqueros y Alimentarios. Madrid, 1985
- Gómez Orea, D, Ordenación Territorial, 2da. Edición, , 2008
- Gómez Orea, D. Planificación Rural. Ed. Agrícola Española, S. A. Madrid, 1992
- Hernández Sampieri Roberto, Carlos Fernández Collado, Pilar Baptista Lucio, Metodología de Investigación, México, Mc Graw Hill, Cuarta Edición, 2007.
- Miklos Tomás, Tello Ma. Elena, “Planeación Prospectiva”, 2010.
- Municipio de Tena, Plan de Desarrollo local PDEL, 1998
- PLANTEL, AME-CONCOPE-VVOB, 2005
- Polo Patricia, Cazco Marco, Sistemas de Información Geográfica, PUCE, 2003
- Pujadas Romá, Font Jaume, “Ordenación y Planificación Territorial”, 2007.
- Rubiano Norma, González Alejandro, Toledo Álvaro, Zamudio Lucero, Cano Claudia, Córdoba Carlos, Parra Ernesto, “Población y Ordenamiento Territorial” 2003.
- Santiago Iván, Fundamentos de Arc View 9.1, Tutorial de lecturas., versión 1, noviembre 2005.
- SENPLADES, “Guía de contenidos y procesos para la formulación de planes Cantonales de Desarrollo y Ordenamiento Territorial”, 2010.
- Van Wambeke, J. 1991. Estudio Agroecológico de la Región II de Nicaragua. Consultants' Report GCPF/NIC/015/NOR. Rome, FAO.

PÁGINAS WEB

- <http://www.senplades.gov.ec/>
- ArcGIS Resources, www.esri.com, 2009
- Zonificación Agro-Ecológica FAO,
- <http://www.fao.org/docrep/w2962s/w2962s00.htm#Contents>

GLOSARIO

Sistema de información geográfica (SIG). Sistemas informáticos para capturar, almacenar, comprobar, integrar, manejar, analizar y presentar datos espacialmente georeferenciados.

Capacidad de acogida

Las unidades ambientales son sectores del territorio relativamente homogéneos” (Domingo Gómez Orea). Significa que la Unidad Ambiental es un espacio donde existen condiciones biofísicas similares.

ABREVIATURAS

AME Asociación de Municipalidades Amazónicas

CONFENIAE: Confederación de Nacionalidades Indígenas de la Amazonía Ecuatoriana

CONFUNASSC Confederación Nacional del Seguro Social Campesino

DTPC: Dirección Técnica de Planificación Cantonal

FAOCIN Federación de Organizaciones Amazónicas Independientes de Napo

FCUNAE Federación de Comunas Unión de Nativos de la Amazonia Ecuatoriana

FENAKIN Federación Evangélica de Nacionalidad Kichwa de Napo

GAD’S; Gobiernos Autónomos Descentralizados

GADMT Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tena

GIZ Cooperación Alemana

IECE Instituto Ecuatoriano de Créditos Educativos

IERAC hoy SSTR

INCRAE Instituto Nacional de Colonización, ahora SSTR

INEC Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

KICHWA Nacionalidad indígena en idioma unificado

MAE Ministerio del Ambiente

MAGAP Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca

MSP Ministerio de Salud Pública

NBI Necesidades Básicas Insatisfechas

NNA Niñas, Niños y Adolescentes

PEA Población Económicamente Activa

PFyOT: Planeamiento Físico y Ordenamiento Territorial

SECAP Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional

SENPLADES Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo

SIISE Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador

SNAP Sistema Nacional de Áreas Protegidas, ahora SSTR

SSTR Subsecretaría de Tierras y Reforma Agraria

UAC Unidad de Avalúos y Catastros

UCRUYR: Unidad de Control, Regulación Urbana y Rural

UPA Unidad Productiva Agrícola

I Incompatible

CEIA Con Estudio de Impacto Ambiental

CcL Compatible con Limitaciones

CsL Compatible sin Limitaciones

C: Compatible

ANEXOS

ESCENARIOS TERRITORIALES DEL CANTÓN TENA

Equipamientos por Parroquias en m²

TIPOLOGÍA	PUESTO	SUBCENTRO	CENTRO	HOSPITAL	CONSULTORIO	CLÍNICA	PRE ESCOLAR
TENA		672,00		5.120,00		481,00	1.146,00
AHUANO		500,00					280,00
CHONTAPUNTA		394,00					
PANO		788,00					
PUERTO MISAHUALLÍ		376,75					
PUERTO NAPO		394,00					
TÁLAG		2.452,75					280,00
MUYUNA							

Anexo 2: Tabla Equipamientos de Salud y educación Preescolar por Parroquias del cantón Tena en m²
Fuente GADMT 2011, Elaborado: Carlos Ruiz 2011.

TIPOLOGÍA	BÁSICA	BACHILLERATO	MUSEO	BIBLIOTECA	CIBV	NIÑOS ESPECIALES
TENA	28.742,00	3.189,00				320,00
AHUANO	5.495,00	112,00				
CHONTAPUNTA	7.289,00					
PANO	8.972,00					
PUERTO MISAHUALLÍ	53.110,81					
PUERTO NAPO	4.617,00			321,00		
TÁLAG	79.483,81	112,00				
MUYUNA						

Anexo 3: Tabla Equipamientos de Educación por Parroquias del cantón Tena en m²
Fuente GADMT 2011, Elaborado: Carlos Ruiz 2011.

TIPOLOGÍA	ADULTO MAYOR	CAPILLA	IGLESIA	CONVENTO	PARQUE INFANTIL	PLAZAS	PARQUES	CANCHA DEPORTIVAS
TENA					3.214,00	5.663,00	84.004,00	6.117,00
AHUANO								9.000,00
CHONTAPUNTA							7.800,00	
PANO								38.555,00
PUERTO MISAHUALLÍ								
PUERTO NAPO			2.238,00				752,00	
TÁLAG							8.552,00	47.555,00
MUYUNA								

Anexo 4: Tabla de Equipamiento Social por Parroquias del cantón Tena en m²
Fuente GADMT 2011, Elaborado: Carlos Ruiz 2011.

ESCENARIOS TERRITORIALES DEL CANTÓN TENA

TIPOLOGÍA	ESTADIO	CANCHA CUBIERTA	COMPLEJO RECREACIONAL	MALECÓN	SENDERO RECREATIVO	BALNEARIO	GOBERNACIÓN
TENA	13.700,00	23.495,00	8.310,00				414,00
AHUANO		5.760,00					
CHONTAPUNTA		7.820,00					
PANO		3.600,00					
PUERTO MISAHUALÍ		10.080,00					
PUERTO NAPO	10.690,00	6.480,00					
TÁLAG		33.740,00					
MUYUNA							

Anexo 5: Tabla de Equipamiento Deportivo por Parroquias del cantón Tena en m²
Fuente GADMT 2011, Elaborado: Carlos Ruiz 2011.

ESCENARIOS TERRITORIALES DEL CANTÓN TENA

TIPOLOGÍA	CORREO	JUNTA PARROQUIAL	TENENCIA POLÍTICA	UNIDAD POLICÍA COMUNITARIA	CENTRAL TELEFÓNICA	BOMBEROS
TENA	180,00			4.339,00	350,00	512,00
AHUANO		154,00	85,00			
CHONTAPUNTA		810,00	120,00			
PANO		175,00	60,00			
PUERTO MISAHUALLÍ						
PUERTO NAPO		828,00	305,00	186,00		
TÁLAG		1.967,00	570,00			
MUYUNA						

Anexo 6: Tabla de Equipamiento Institucional por Parroquias en m²
Fuente GADMT 2011, Elaborado: Carlos Ruiz 2011.

TIPOLOGÍA	REGISTRO CIVIL	CEMENTERIO	BATERÍA SANITARIA	LAVANDERÍA	CASA COMUNAL	MERCADO
TENA		46.249,00	31,00			742,00
AHUANO						
CHONTAPUNTA						
PANO						
PUERTO MISAHUALLÍ						
PUERTO NAPO						
TÁLAG						
MUYUNA						

Anexo 7: Tabla de Equipamiento de servicios por Parroquias en m²
Fuente GADMT 2011, Elaborado: Carlos Ruiz 2011.

TIPOLOGÍA	RASTRO	TERMINAL TERRESTRE	ESTACIÓN DE TAXIS	EST. CAMIONETAS	BARRIOS	COMUNAS
TENA		560,00	583,00			
AHUANO						
CHONTAPUNTA						
PANO						
PUERTO MISAHUALLÍ						
PUERTO NAPO						
TÁLAG						
MUYUNA						

Anexo 8: Tabla de Equipamientos de Servicios y Transporte por Parroquias en m²
Fuente GADMT 2011, Elaborado: Carlos Ruiz

1.17. Tabla para medir la vulnerabilidad del Sistema de Agua de la Ciudad de Tena

PARROQUIA	UNIDAD	Ámbito (Exterior/interior)	ELEMENTOS	Categoría de vulnerabilidad materiales	Valor de vulnerabilidad	Categoría por antigüedad	valor por antigüedad	experiencia técnica del personal	valor por experiencia	Valor total	Promedio vulnerabilidad por elemento	Promedio vulnerabilidad total INTERNA
Tena	Planta tratamiento Colonso	Interno	Captación	Muy baja	1	2001-2010	1	Muy baja	5	7	7,66667	8,81818
	Planta tratamiento Colonso	Interno	Pre tratamiento	Muy baja	1	2001-2010	1	Media	3	5		
	Planta tratamiento Colonso	Interno	Tratamiento biológico	Muy alta	5	1961-1970	5	Muy alta	1	11		
	Conducción Colonso- Pullurcu (200 y 315 mm PVC)	Interno	Tubería pvc	Muy alta	5	1991-2000	2	Muy baja	5	12		
	Planta reserva Pullurcu	Interno	Instalaciones en general	Muy alta	5	1991-2000	2	Media	3	10		
	Conducción Pullurcu- Maveca-Paushiyacu	Interno	Tubería pvc	Muy alta	5	1991-2000	2	Muy alta	1	8		
	Reserva Paushiyacu	Interno	Tanque	Baja	2	1961-1970	5	Muy alta	1	8		
	Reserva Paushiyacu	Interno	Tanque	Muy alta	5	1961-1970	5	Muy alta	1	11		
	Reserva Maveca	Interno	Tanque	Muy alta	5	2001-2010	1	Muy alta	1	7		
	Reserva 13 de Abril	Interno	Tratamiento biológico	Muy alta	5	2001-2010	1	Muy alta	1	7		
	Reserva 13 de Abril	Interno	Tanque	Muy alta	5	1961-1970	5	Muy alta	1	11		

Anexo 9: Tabla interactiva para determinar la vulnerabilidad de sistemas de agua de la Ciudad de Tena

Fuente y Elaborado: Carlos Ruiz 2010

ESCENARIOS TERRITORIALES DEL CANTÓN TENA

Ambito exterior	Categorías por exposición y vulnerabilidad	Alternativas por exposición y vulnerabilidad	Valor	Categorías de dependencias para funcionar	Vulnerabilidad por dependencia funcionalidad	valor vulnerab depend Fundonam	Alternativas para el funcionamiento	valor por alternativas	Categorías para crisis	Vulnerabilidad preparación para crisis	Valor preparación crisis	Valor total2	Promedi o vulnerabi lidad por element o4	Vulnerab ilid promedi o total EXTERIOR	PROMEDIO VULNERABILIDAD TOTAL (Interna- Externa)
Externo		Muy alta	5	Telecomunicaciones	Muy alta	5	Muy baja	1	Plan existente	Muy alta	5	16		9,3	9,059090909
Externo		Muy alta	5		Muy alta	5	Muy baja	1	Simulacros	Muy alta	5	16			
Externo		Muy alta	5		Muy alta	5	Muy baja	1	Comunicación con organismos de emergencia	Muy baja	1	12			
Externo		Muy alta	5		Muy alta	5	Muy baja	1		Muy baja	1	12			
Externo		Muy alta	5		Muy alta	5	Muy baja	1		Muy baja	1	12			
Externo		Muy alta	5		Muy alta	5	Muy baja	1		Muy baja	1	12			
Externo		Muy alta	5		Muy alta	5	Muy baja	1		Muy baja	1	12			
Externo		Muy alta	5		Muy alta	5	Muy baja	1		Muy baja	1	12			
Externo		Muy alta	5		Muy alta	5	Muy baja	1		Media	4	15			
Externo		Muy alta	5		Muy alta	5	Muy baja	1		Alta	4	15			
Externo		Muy alta	5		Muy alta	5	Muy baja	1		Muy baja	1	12			

Este es un tabla desarrollado en HOJA ELECTRÓNICA, con la finalidad de valorizar la vulnerabilidad interna y ocasionados por agentes externos del sistema de agua de Tena.

vulnerabilidad	valor	antigüedad	EXPERIENCIA	Alternativas de funcionamiento
Muy baja	1	2001-2010	Mucha experiencia	
Baja	2	1991-2000	Tiene experiencia	
Media	3	1981-1990	Mediana experiencia	
Alta	4	1971-1980	Poca experiencia	
Muy alta	5	1961-1970	Sin experiencia	

Anexo 10: Parámetros de ponderación para medir la vulnerabilidad del sistema de agua de Tena
FUENTE y ELABORADO: CARLOS RUIZ

UNIDADES AGUA
Planta tratamiento Colonso
Conducción Colonso-Pullurcu (200 y 315 mm PVC)
Conducción Pullurcu-Maveca-Paushiyacu
Planta reserva Pullurcu
Reserva Paushiyacu
Reserva Maveca

Exposición y susceptibilidad
Aluviones
Inundaciones
Deslizamiento/inestabilidad
Sismos
Material peligroso
Movimientos sociales
Contaminación
Inobservancia urbanística

Dependencias
Electricidad
Telecomunicaciones
Productos químicos
Combustible
Agua

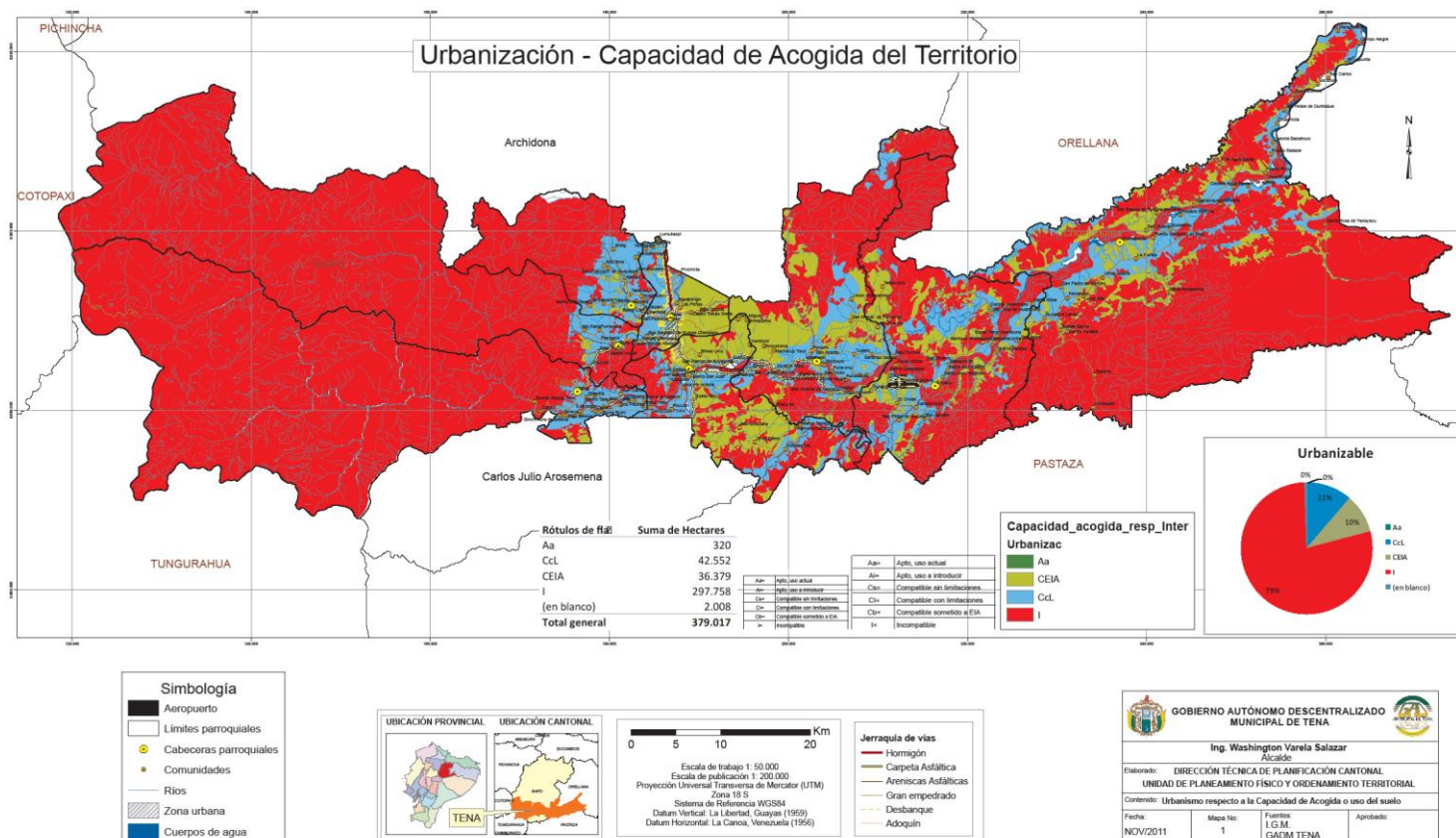
PARROQUIA
Ahuano
Chonta Punta
Misahualí
Pano
Puerto Napo
Tálag
Tena

Nivel preparación de crisis
Plan existente
Preparación del personal
Simulacros
Experiencia de manejo crisis
Autonomía energética
Comunicación con organismos de emergencia
Facilidades de comunicación
Planes de contingencia

Categorías capacidad de control
Accesibilidad vía terrestre
Accesibilidad directa
Personal calificado
Tele vigilado

Categorías alternativas para funcionamiento
No existe
Si existe

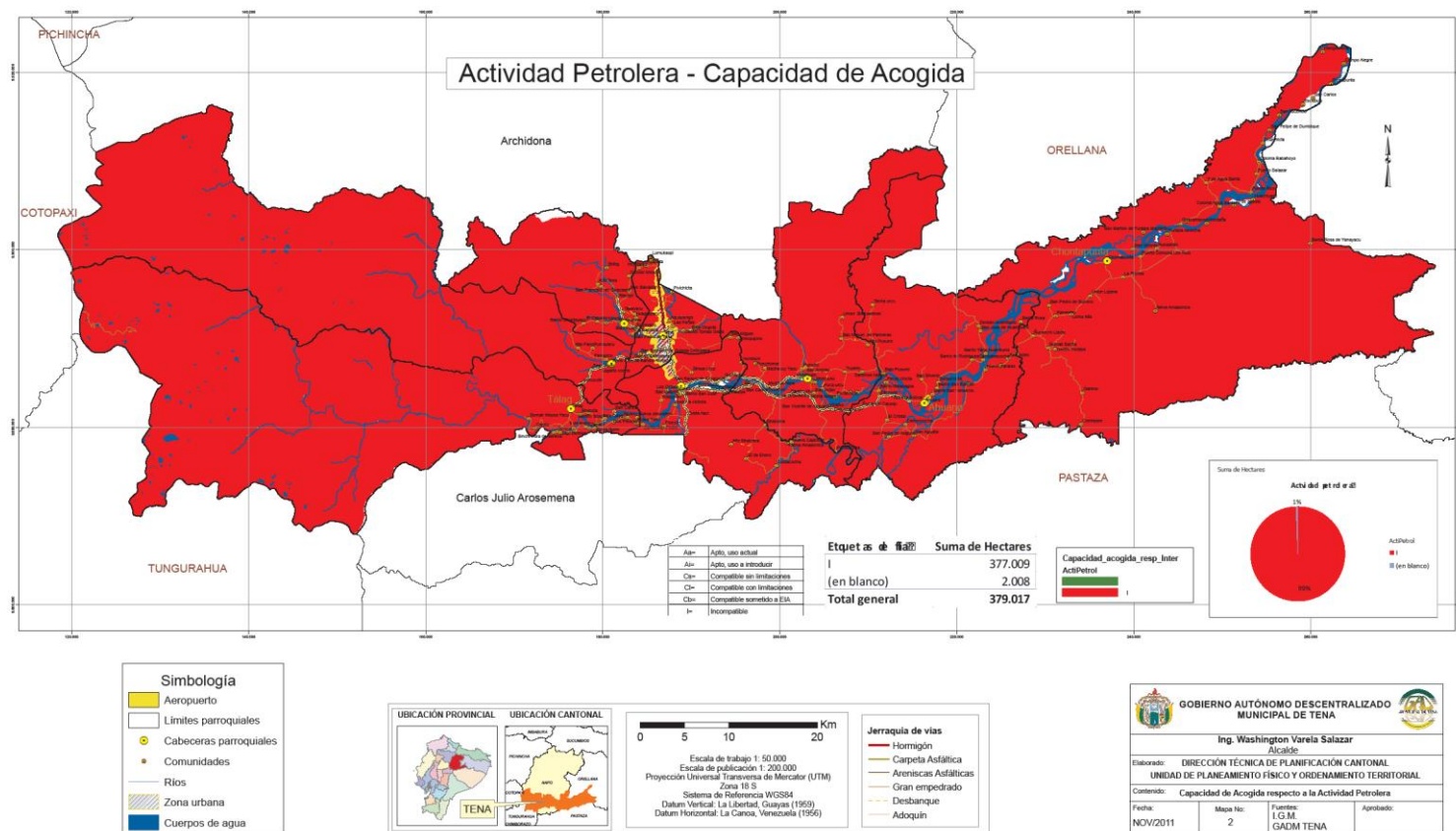
1.18. Mapas de Capacidad de Acogida del Territorio



Anexo 11: Capacidad de acogida para la Urbanización

Fuente: GADMT. Elaborado: Carlos Ruiz 2011.

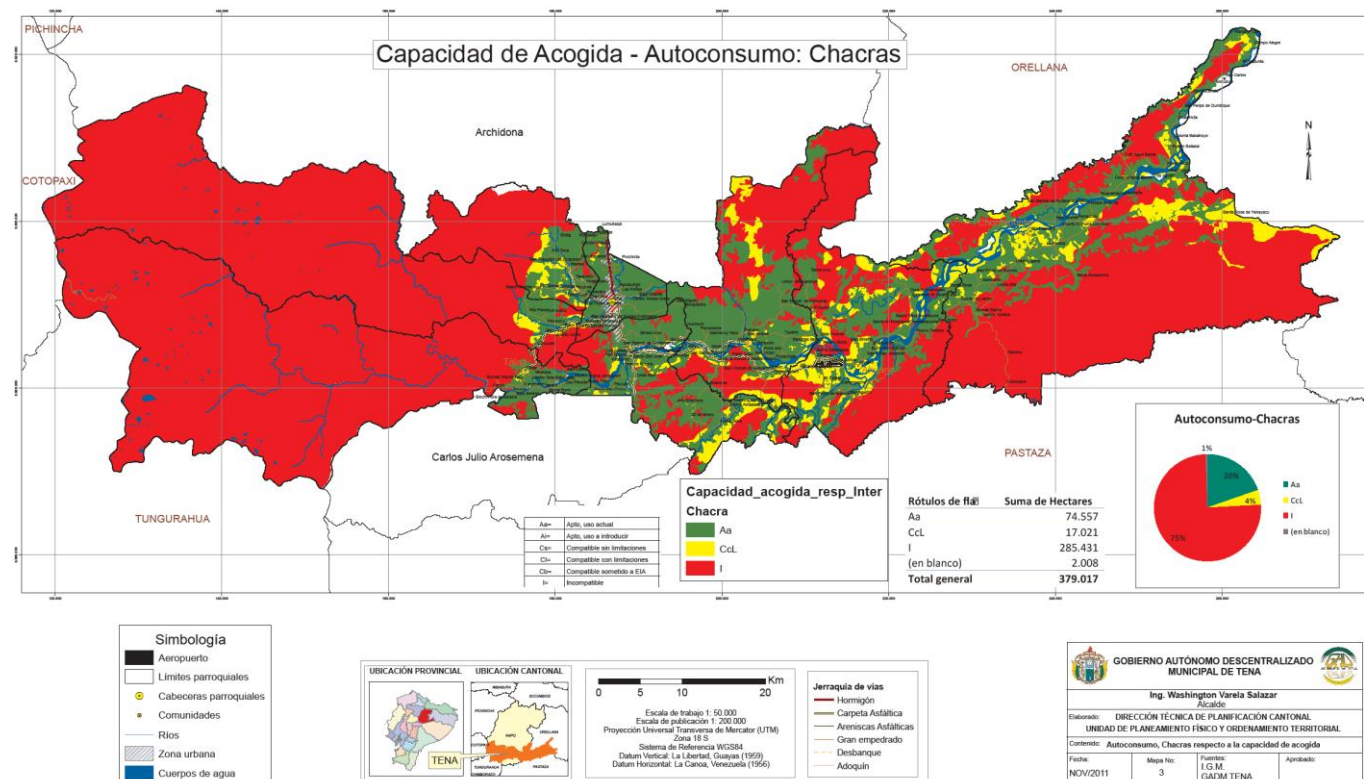
ESCENARIOS TERRITORIALES DEL CANTÓN TENA



Anexo 12: Capacidad de Acogida para la Actividad Petrolera

Fuente: GADMT. Elaborado: Carlos Ruiz 2011.

Los altos indicadores ambientales, recomiendan que en el territorio del cantón Tena sea incompatible con la Actividad Petrolera.

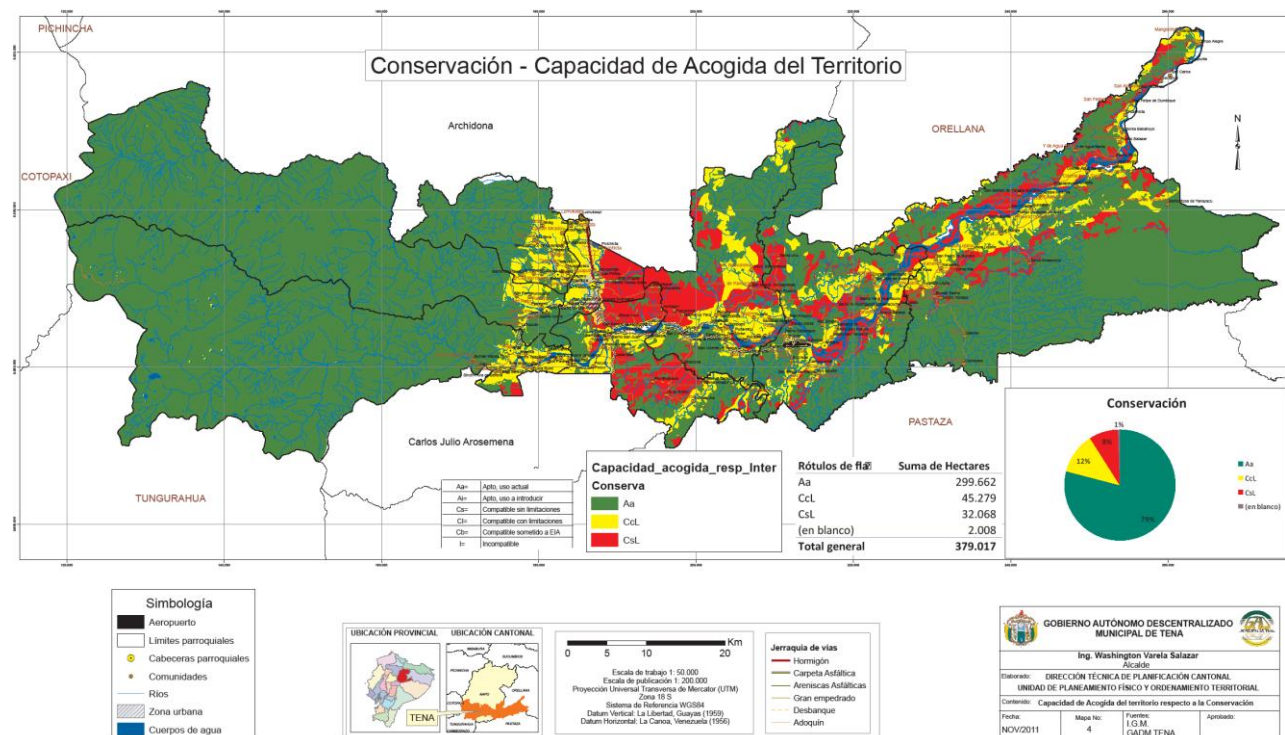


Anexo 13: Capacidad de Acogida para el Autoconsumo y chacras

Fuente: GADMT. Elaborado: Carlos Ruiz 2011.

La capacidad de acogida del territorio respecto al autoconsumo, señala que el 20% es apto y usado actualmente, el 4% es compatible pero con limitaciones y el 76% del territorio es incompatible, estas últimas están consideradas en una gran proporción en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, bosques protectores públicos y privados.

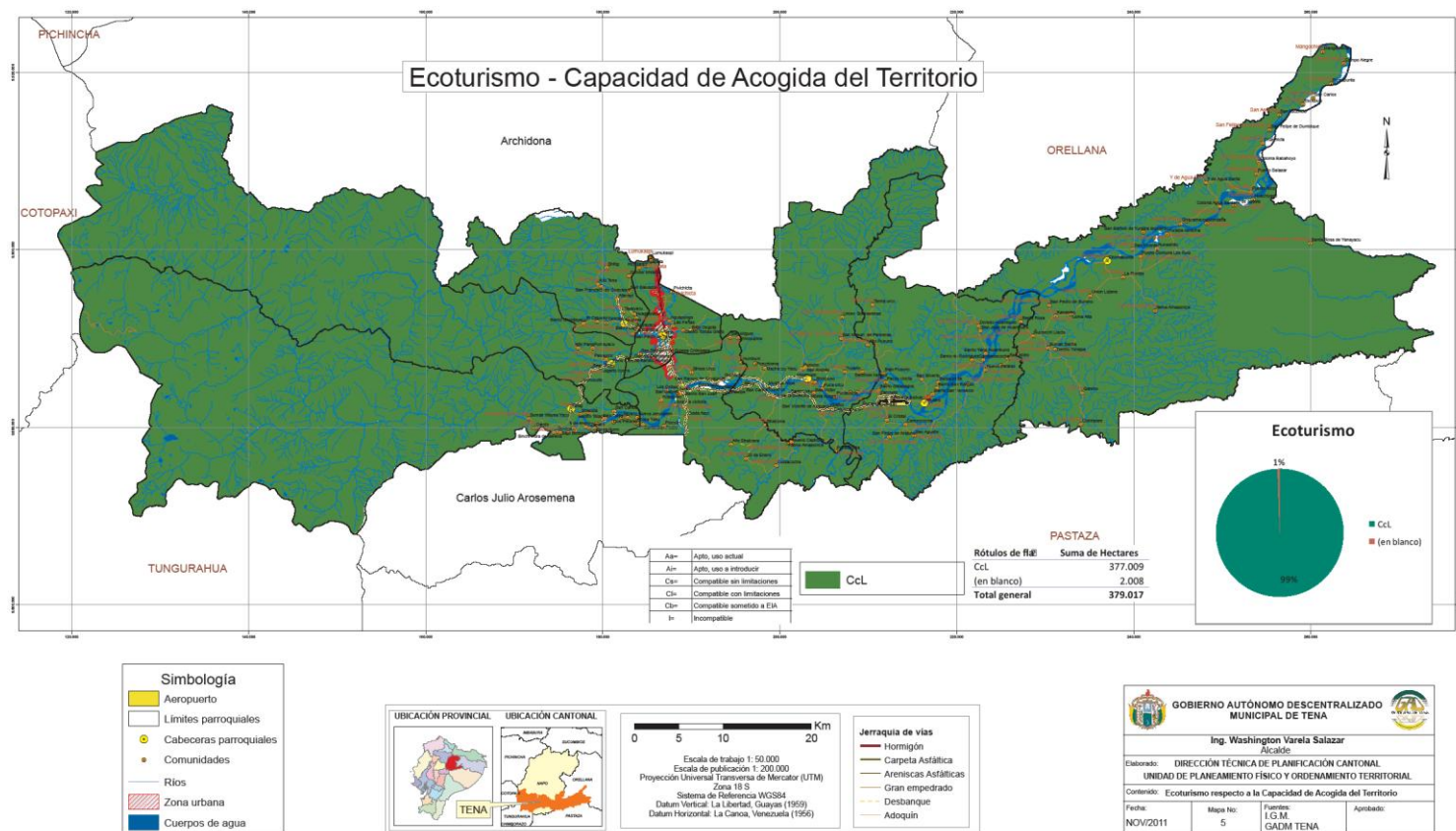
ESCENARIOS TERRITORIALES DEL CANTÓN TENA



Anexo 14: Capacidad de acogida para la Conservación
Fuente: GADMT. Elaborado: Carlos Ruiz 2011

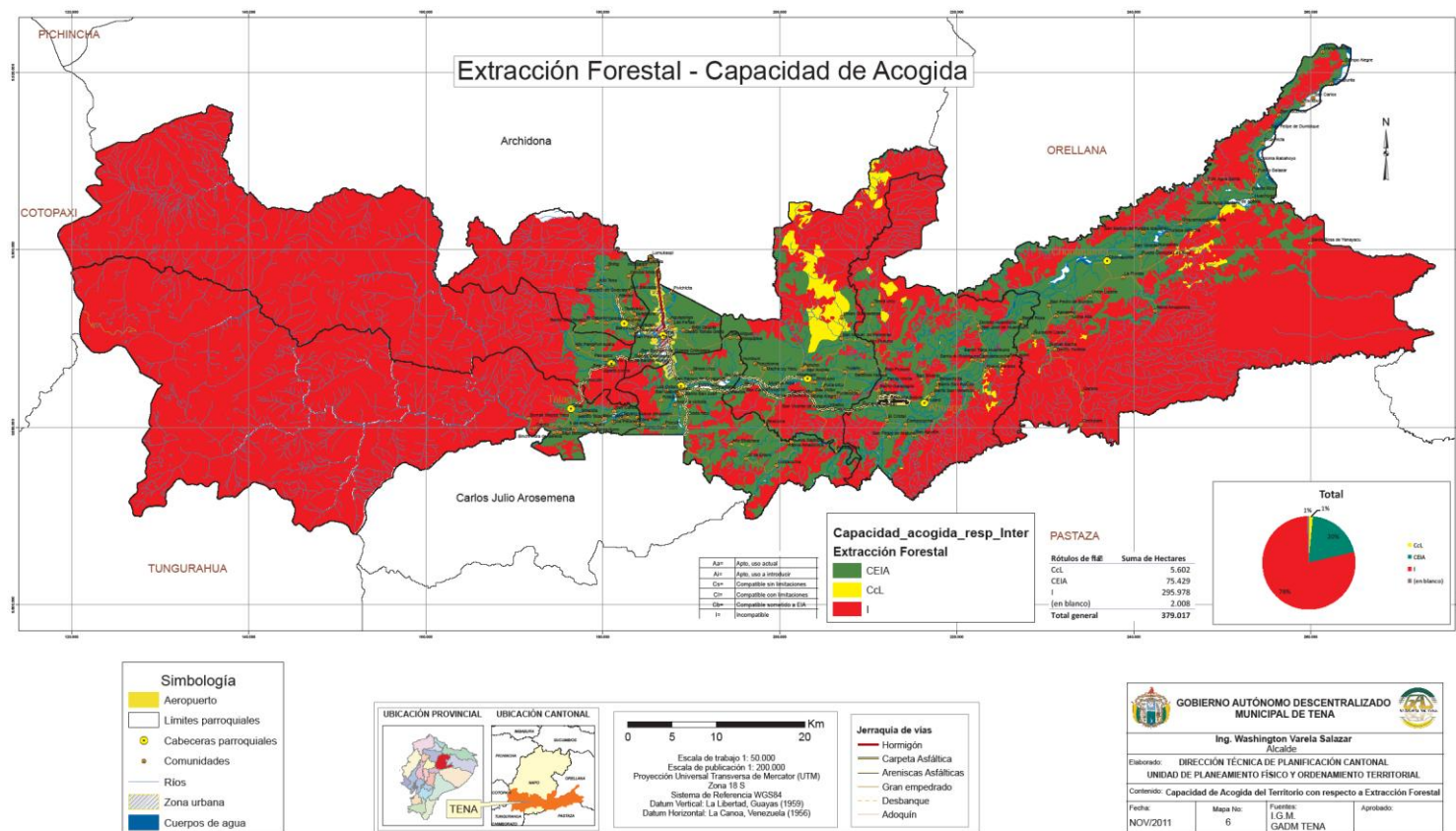
El 79% del territorio analizado es usado actualmente para la conservación, el 8% es Compatible sin Limitaciones y el 12% es compatible sin limitaciones para la conservación del territorio. Se puede determinar que el territorio tiene gran potencialidad para la conservación que puede aportar al mejoramiento de las condiciones de vida de la población.

ESCENARIOS TERRITORIALES DEL CANTÓN TENA



Anexo 15: Capacidad de Acogida para el Ecoturismo
Fuente: GADMT. Elaborado: Carlos Ruiz 2011.

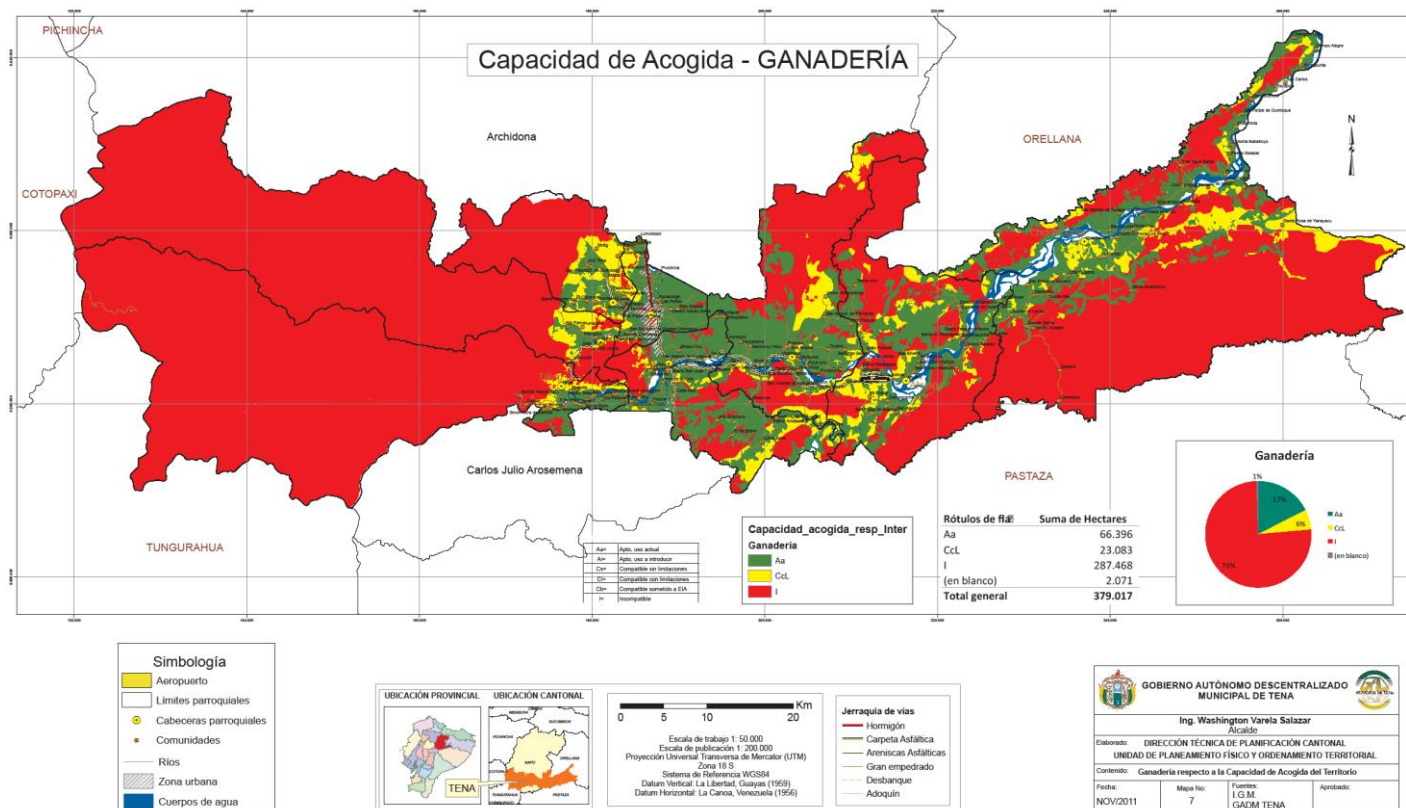
El 99% del territorio es Compatible con Limitaciones para aplicaciones de Ecoturismo, actividad relevante que puede considerarse para emprendimientos comunitarios y privados.



Anexo 16: Capacidad de Acogida para la Extracción Forestal

Fuente: GADMT. Elaborado: Carlos Ruiz 2011.

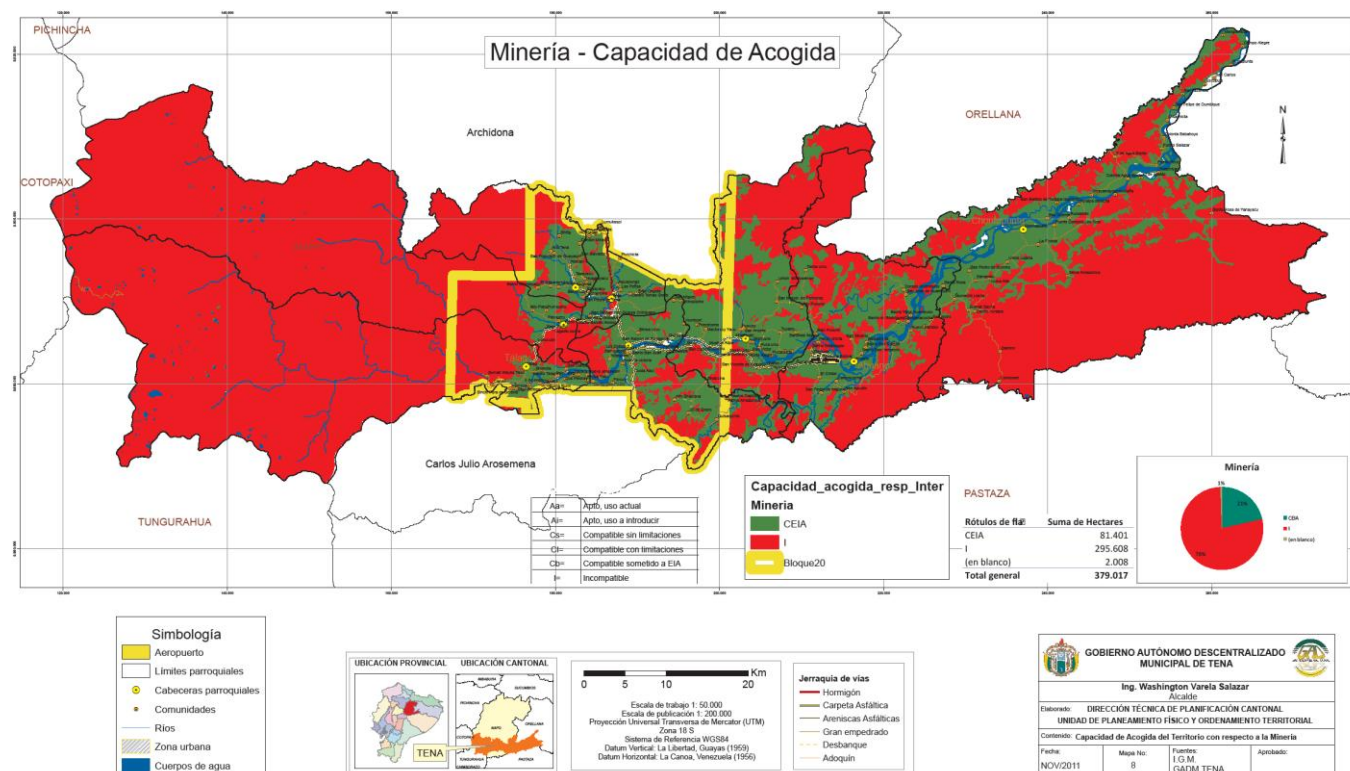
Únicamente el 20% del territorio (75,429 has) es apto para la Extracción Forestal, pero bajo Estudios de Impacto Ambiental. El 78% del territorio del cantón es incompatible con esta actividad económica. Las áreas incompatibles corresponden a áreas de conservación o protección.



Anexo 17: Capacidad de Acogida para la Ganadería

Fuente: GADMT. Elaborado: Carlos Ruiz 2011.

El 17% del territorio es apto y está siendo usado para la ganadería, el 6% es compatible para uso ganadero con limitaciones y el 76% es incompatible. Es importante destacar la compatibilidad para el uso de chacras destinadas al autoconsumo y para la agricultura

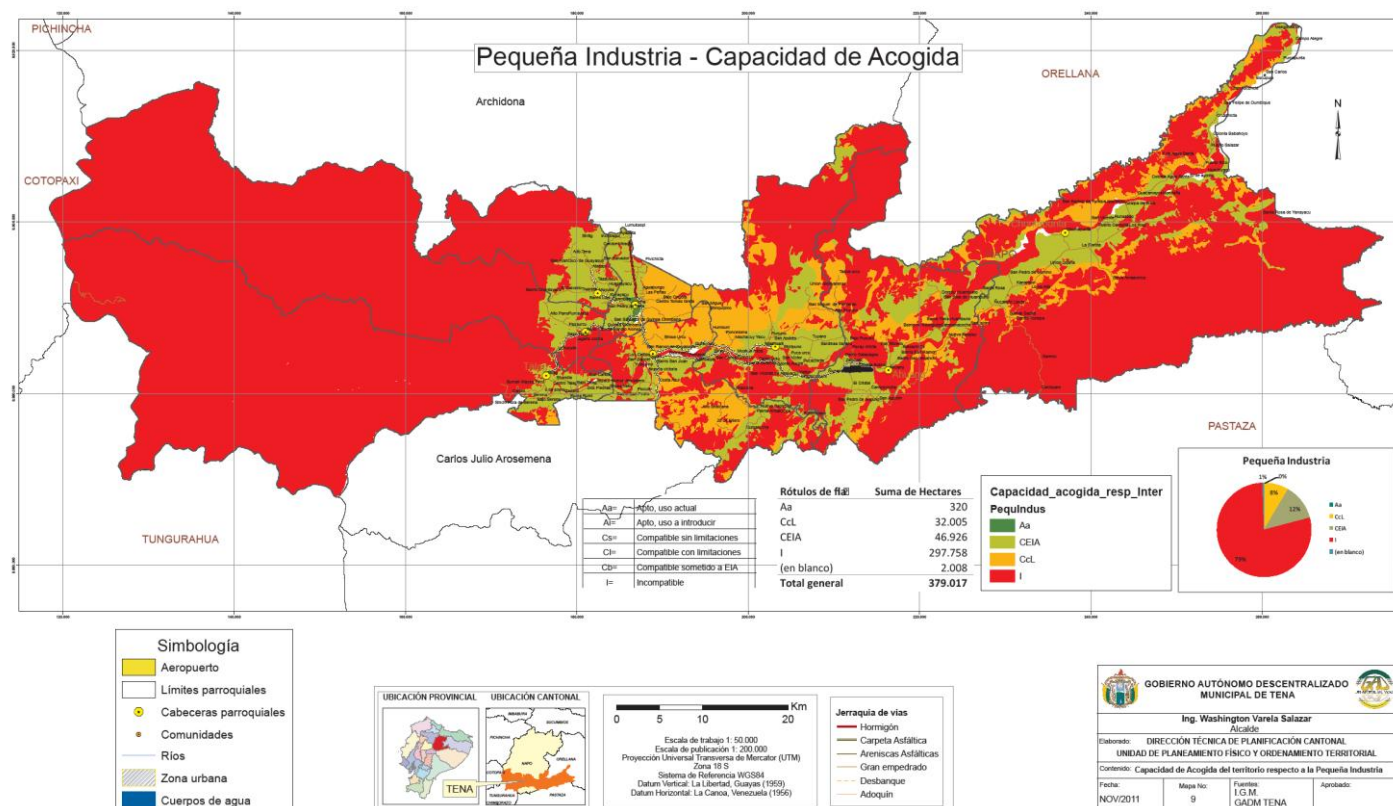


Anexo 18: Capacidad de Acogida para la Minería

Fuente: GADMT. Elaborado: Carlos Ruiz 2011.

El 21% del territorio del cantón Tena, específicamente en sectores central y oriental, es apto para la extracción Minera bajo Estudios de Impacto Ambiental. El 78% del territorio no es apto para esta actividad extractiva, debido que en estos sectores se encuentran áreas de conservación o protección.

ESCENARIOS TERRITORIALES DEL CANTÓN TENA

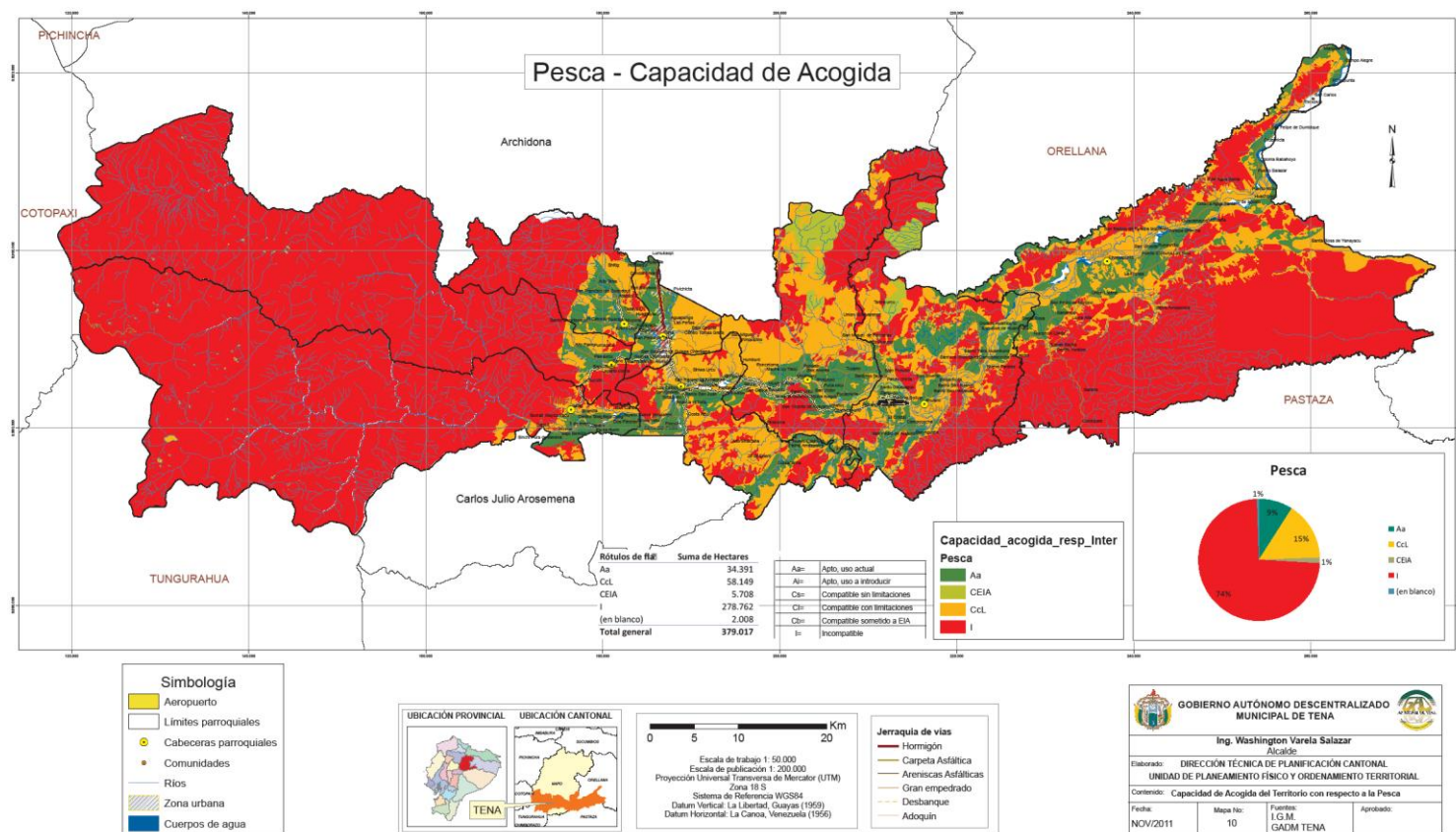


Anexo 19: Capacidad de Acogida para la Pequeña Industria

Fuente: GADMT. **Elaborado:** Carlos Ruiz 2011.

La Capacidad de Acogida del territorio respecto a la Pequeña Industria, revela que el 20% es compatible para este uso. De aquel 20%, el 12% es compatible bajo Estudios de Impacto Ambiental y el 8% es Compatible con Limitaciones. El 79% es incompatible con la introducción de Pequeñas Industrias.

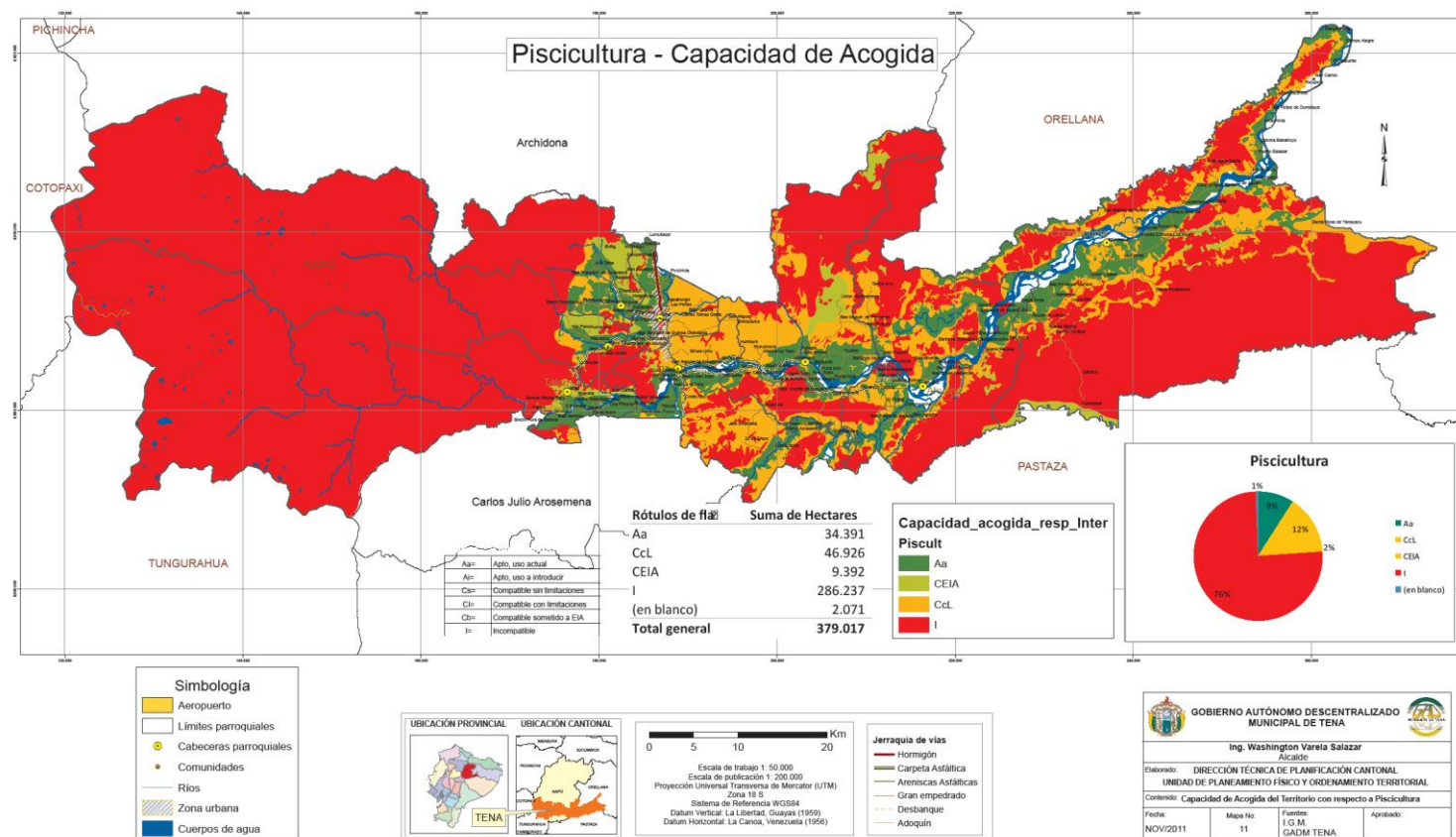
ESCENARIOS TERRITORIALES DEL CANTÓN TENA



Anexo 20: Capacidad de Acogida para la Pesca
Fuente: GADMT. Elaborado: Carlos Ruiz 2011.

La Capacidad de Acogida demuestra que el 9% del territorio es Apto y de Uso Actual con respecto a la Pesca. Un 15% del territorio es Compatible con Limitaciones y el 74% del cantón Tena es incompatible con esta actividad.

ESCENARIOS TERRITORIALES DEL CANTÓN TENA

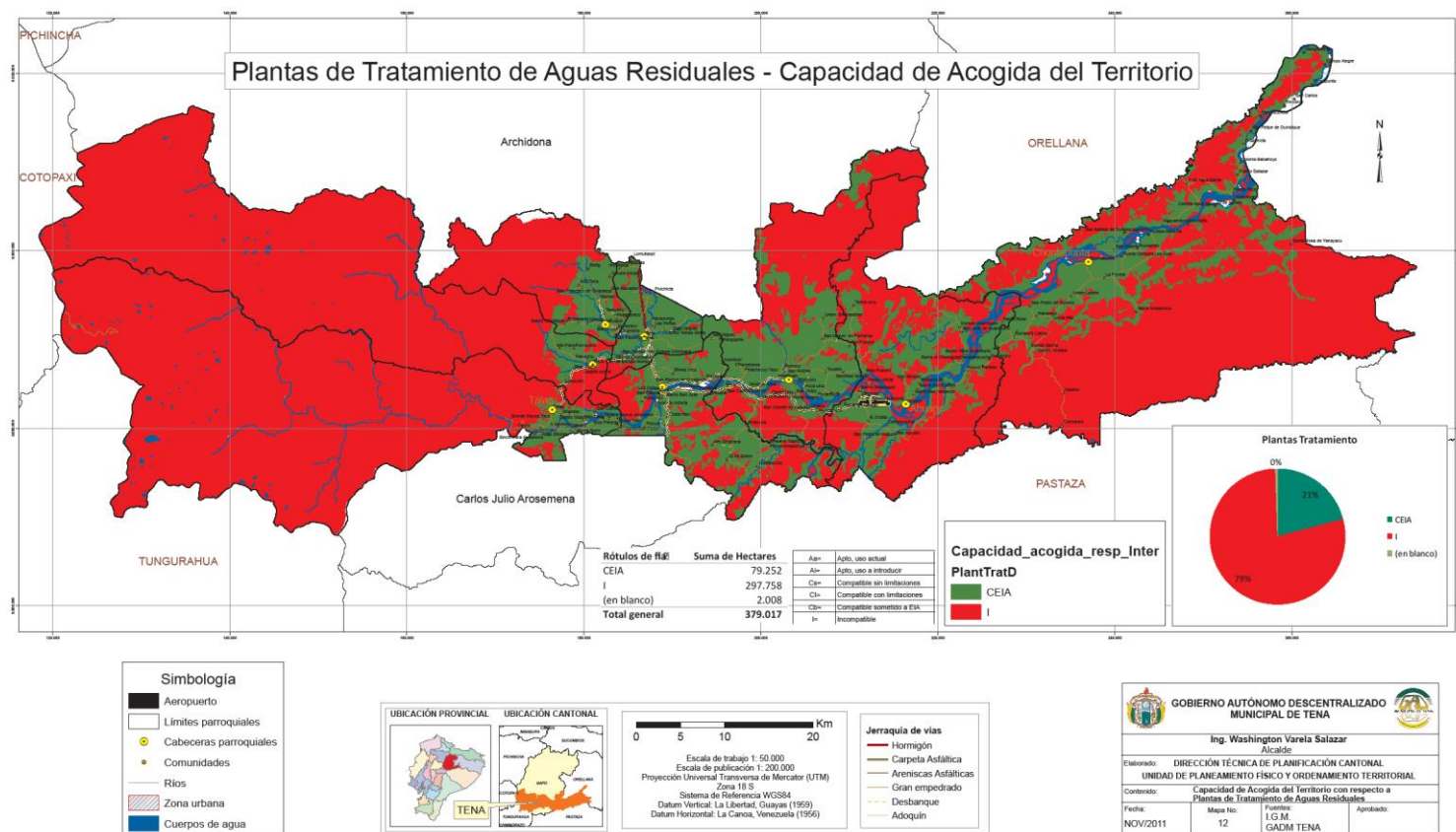


Anexo 21: Capacidad de Acogida para la Piscicultura

Fuente: GADMT. Elaborado: Carlos Ruiz 2011.

El 9% (34.4 has) del territorio es apto y usado actualmente, el 12% (46.9 has) es Compatible con Limitaciones. La Capacidad de Acogida del territorio demuestra que el 79% es incompatible con esta actividad económica.

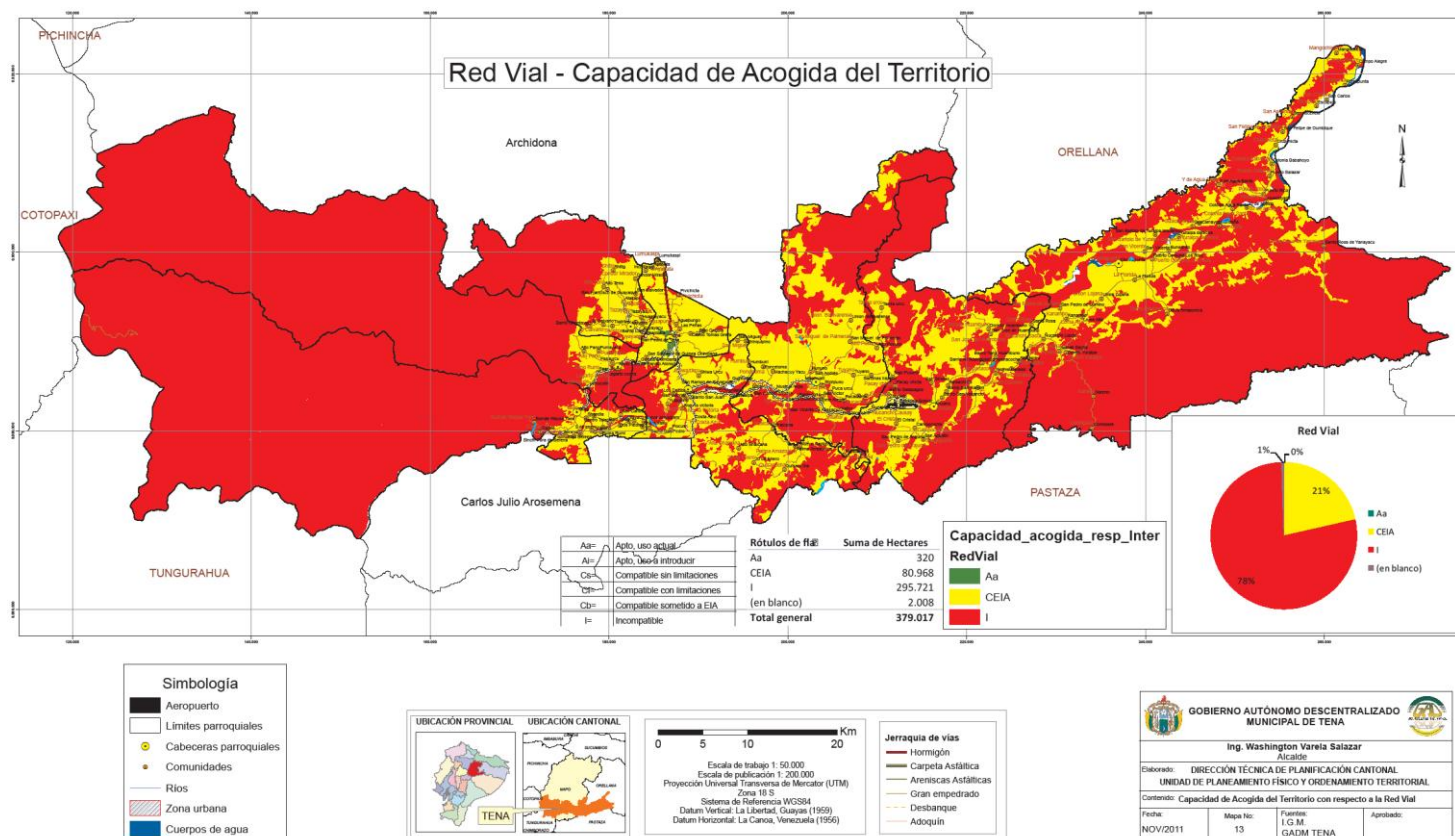
ESCENARIOS TERRITORIALES DEL CANTÓN TENA



Anexo 22. Capacidad de Acogida para el Tratamiento de Aguas Residuales

Fuente: GADMT. Elaborado: Carlos Ruiz 2011.

Únicamente el 21% del territorio es compatible bajo un Estudio de Impacto Ambiental, para la implementación de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales. El 79% no es compatible para la implementación de estas Plantas de Tratamiento.

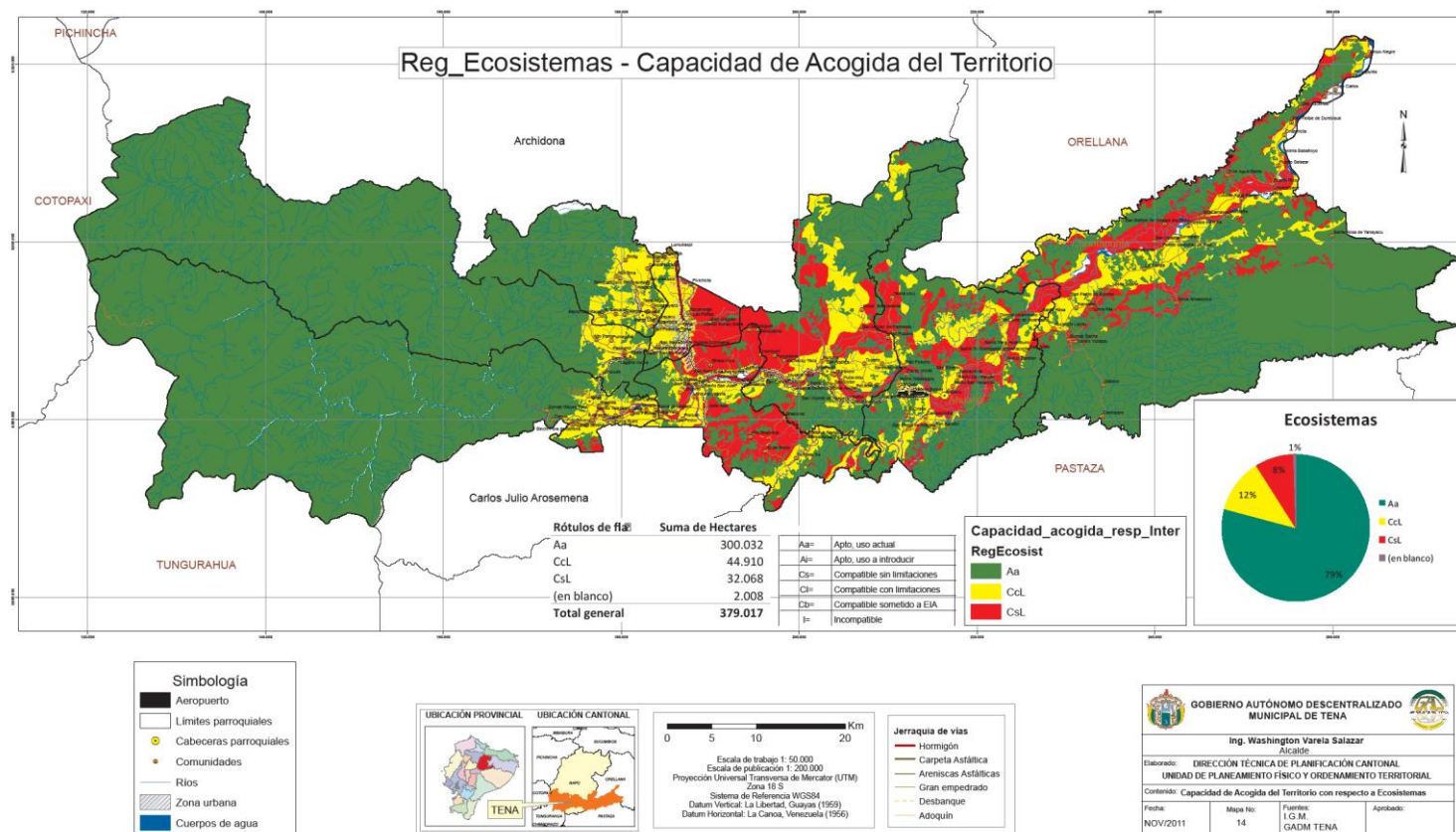


Anexo 23: Capacidad de Acogida para la Red Vial

Fuente: GADMT. Elaborado: Carlos Ruiz 2011.

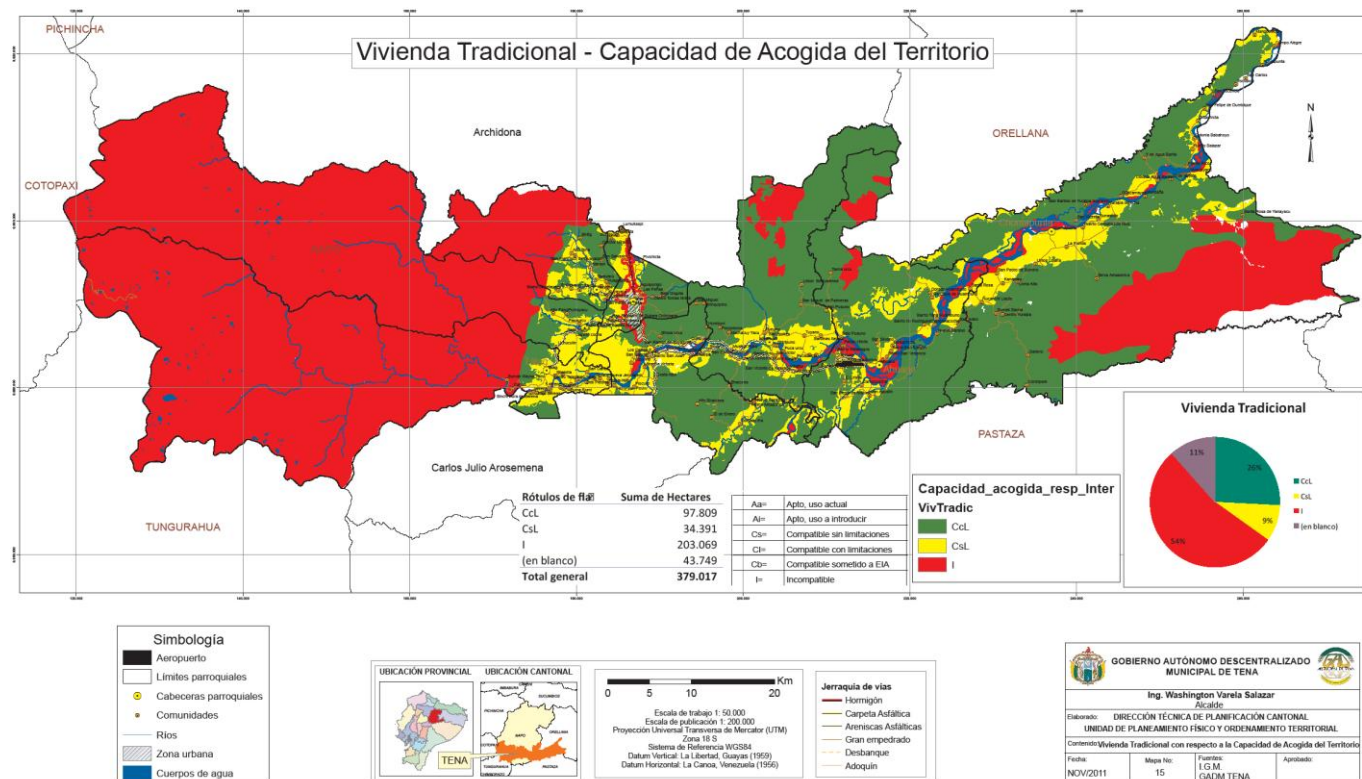
La Red Vial es compatible con el 21% del territorio del cantón, bajo Estudios de Impacto Ambiental. El restante 79% del territorio no es compatible con la construcción de vías, debido a factores como áreas de conservación, pendientes abruptas, cuerpos de agua etc.

ESCENARIOS TERRITORIALES DEL CANTÓN TENA



Anexo 24: Capacidad de Acogida para la conservación de Ecosistemas

Fuente: GADMT. Elaborado: Carlos Ruiz 2011.

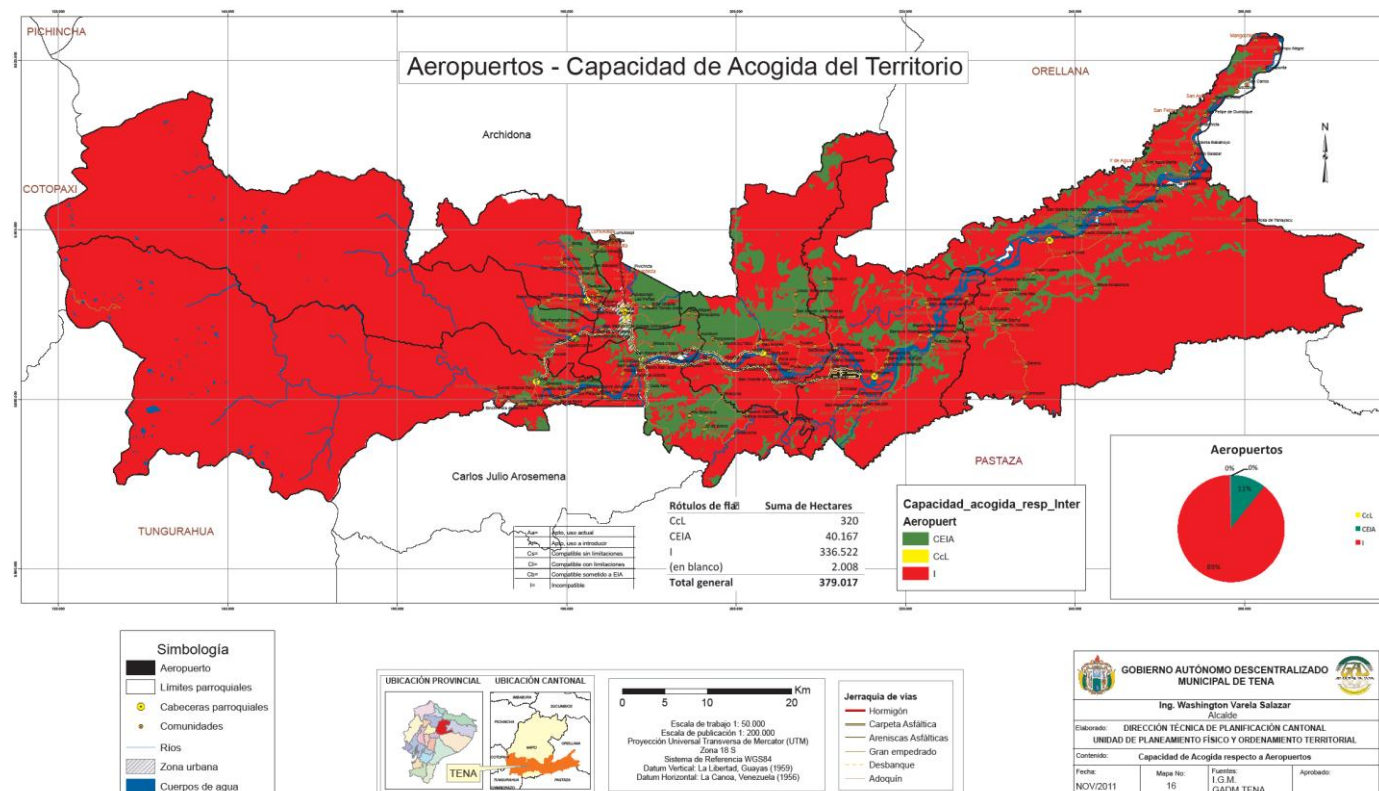


Anexo 25: Capacidad de acogida para la Construcción de Vivienda Tradicional

Fuente: GADMT. Elaborado: Carlos Ruiz 2011.

Más que la mitad del territorio del cantón Tena es incompatible con la Vivienda Tradicional, debido a que existen áreas de conservación, cuerpos de agua y pendientes agudas que no permiten la construcción de viviendas. El 29% es Compatible con Limitaciones y el 9% es Compatible sin Limitaciones

ESCENARIOS TERRITORIALES DEL CANTÓN TENA

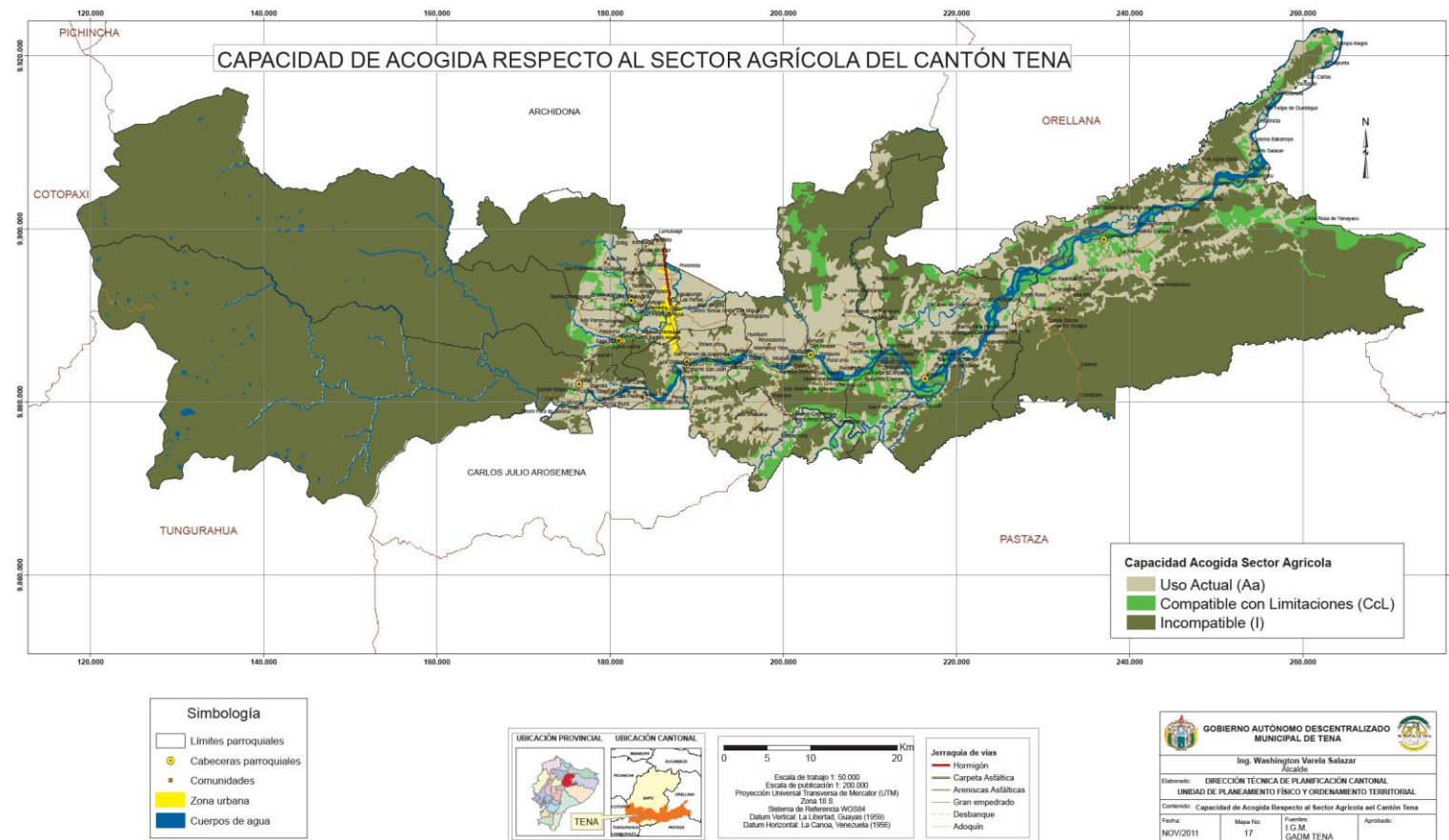


Anexo 26: Capacidad de Acogida para la construcción de Aeropuertos

Fuente: GADMT. Elaborado: Carlos Ruiz 2011.

La capacidad de acogida del Territorio recomienda que Aeropuertos podrían construirse en el 11% del Territorio, esto es en 40.522 has, pero con Estudios de Impacto Ambiental CEIA, marcado con verde. Las zonas incompatibles corresponden al 89% con 336.522 has, color rojo. Existe además zonas Compatibles con Limitaciones para uso de aeropuertos en 320 has.

ESCENARIOS TERRITORIALES DEL CANTÓN TENA



Anexo 27: Capacidad de acogida para Uso Agrícola
Fuente: GADMT. Elaborado: Carlos Ruiz 2011.